ΕΤΟΣ Β'. — ΑΠΡΙΛΙΟΣ, ΜΑΪΟΣ, ΙΟΥΝΙΟΣ 1937 — ΤΕΥΧΟΣ 2ον

IMPERIAL MYCOLOGICAL INSTITUTE
25 APR 1938

Compliments

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΚΗ

ΠΑΝΟΥ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ
ΚΑΘΗΓΗΤΟΥ ΤΗΣ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑΣ

HORTICULTURAL RESEARCH

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΕΣ, Π. Θ. 'Αναγνωστοπούλου. Σελ. 241—243
ΧΛΩΡΩΣΙΣ (χλωρίασις, ἴκτερος), Βάσος Δ. Κριμπᾶς. » 284—255
ΜΕΛΕΤΗ ΕΠΙ ΤΗΣ ΣΥΝΘΕΣΕΩΣ ΤΩΝ ΚΑΡΠΩΝ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΩΝ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ, Π.Θ.Α. » 256—264
ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΙΣ ΩΡΙΜΑΝΣΕΩΣ ΣΥΚΩΝ, Π Θ. 'Αναγνωστοπούλου » 265—270
Η ΣΥΝΘΕΣΙΣ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΦΙΣΤΙΚΙΩΝ Π.Θ. 'Αναγνωστ. » 271—273
ΗΛΙΑΝΘΟΣ Ο ΚΟΝΔΥΛΟΡΡΙΖΟΣ ΩΣ ΛΑΧΑΝΙΚΟΝ, Π Θ.Α. » 274—276
ΤΑ ΑΙΤΙΑ ΤΗΣ ΑΠΟΤΥΧΙΑΣ ΠΡΩΙΜΟΥ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΚΟΥΚΙΩΝ ΚΑΙ ΛΟΥΠΙΝΩΝ. Π.Θ. 'Αναγνωστοπούλου. » 277—284
ΝΕΟΙ ΚΑΡΠΟΙ, Π. Θ. 'Αναγνωστοπούλου. » 285—288

ΟΙ ΕΧΘΡΟΙ ΤΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ: Οἱ ἐχθροὶ τῶν ἐσπεριδοειδῶν: β) κομμίωσις τῶν καρπῶν, σελ. 241. γ) Παραμόρφωσις καρπῶν ἐκ φυλλοκυτταρώσεως, σελ. 241—243. δ) Διάρρηξις (σχάσιμο) καρπῶν, σελ. 241—244. ε) Παραμόρφωσις καρπῶν, σελ. 244. στ) Μηχανικαὶ ζημίαι καρπῶν, σελ. 244—245. 5) Πτῶσις τῶν μικρῶν καρπῶν, σελ. 245—247. Συνοπτικὸς πίναξ ἐχθρῶν ἐσπεριδοειδῶν, σελ. 248—261. **Οἱ ἐχθροὶ τῶν πυρηνοκάρπων δένδρων: Οἱ ἐχθροὶ τῆς ἀμυγδαλῆς καὶ ροδακινέας**: α) ἐχθροὶ τῶν φύλλων, νεαρῶν βλαστῶν, ἀνθέων καὶ καπῶν. 1) Κορύνειον, σελ. 252—257. 2) 'Εξώασκος ὁ παραμορφωτὴς (κατσάρωμα) σελ. 257—259. 3) 'Η Φαιὰ σῆψις, σελ. 259—264. 4) Κλαδοσπόριον, τὸ καρποφίλον, σελ. 264—266. 5) Σκωρίασις σελ. 266. 6) 'Ωΐδιον, σελ. 266—267 7) Πολύστιγμον τὸ ἐρυθρόν, σελ. 268—269 8) Γλοιοσπόριον ροδακίνων, σελ. 269—270 9) Διάφοροι παθήσεις φύλλων. β) 'Εχθροὶ τῶν ξυλωδῶν ὀργάνων. 1) Σῆψις ἐν βλαστήσει ἀμυγδάλων, σελ. 270. 2) Τραχειομύκωσις, σελ. 270—274. 3) Καρκῖνοι, σελ. 274—276. 4) Παράσιτα πληγῶν καὶ ξύλου, σελ. 276—278. 5) Σηψιρριζία, σελ. 278—281. 6) Βακτήριον τὸ ἐξοιδητικόν, σελ. 281—282. γ) Ζωϊκὴ ἐχθροί. 1) Φυλλοδέτης, σελ. 282. 2) Βλαστορύκτης, σελ. 283—284. 3ι Τενθρηδών, σελ. 284—287. 4) Δίλοβος ἡ κυανοκέφαλος, σελ. 287—288. 5) 'Η βλαστομανία τῆς ἀμυγδαλῆς, σελ. 288.

HORTICULTURAL RESEARCH
= QUARTERELY SCIENTIFIC PERIODICAL =
DIRECTOR - EDITOR
PANOS TH. ANAGNOSTOPOULOS
LAMBROU CATSONI 43α—ATHENS - GREECE

CONTENTS:

Horticultural divisions, Director.
Chlorosis of the Grape vine. B. D. Krimbas, pag. 244—55
On the composition of citrus fruits. P. Anagnostopoulos, p. 256—64
The hastening of maturity of figs by anointing with olive oil, P. Th. Anagnostopoulos p. 265—70
The composition of the nuts of varieties of Greek Pistachio nut tree. P. Th. Anagnostopoulos, p. 271—73
Helianthus tuberosus in Greece, P. Th. Anagnostopoulos, p. 274—76
The causes of failure of early cultivation of Horse beans and lupines, P. Th. Anagnostopoulos, p. 277—84
New fruits P. Th. Anagnostopoulos, p. 285—88

The enemies of trees: Of citrus trees: β) Gommosis of fruits, p. 241 ε) fruit deforming. p. 241—243. d) bursting. p 243—44 στ) Mechanical inj ury, p. 244—45 ζ) Fruit drop, p 245—47 **The enemies of Stone fruit trees**: Coryneum, p. 252—57, 2) Exoascus deformans, p. 257—59 3) Brown rot, p. 259—64. 4) Cladosporium carpophilum, p. 264—66. 5) Rust, p. 266. 6) Powdery mi edew, p. 266—67. 7) Polystigna, p. 268—69. 8) Gloeosporium, p. 269—70. 9) Different diseases of leaves. 1) Fusarium on seedlings, p. 270 2) Tracheiomycosis. p. 270—74. 3) Cancers, p. 274—76. 5) Boot rot, p. 278—81. 6) Becterium tumefaciens, p. 281—82. 1) Tortrix, p. 282. 2) Anarsia, p. 283—84. 3) Cimbex, p. 284—87. 4) Diloba, p. 287—88. 5) Blastomanie, p. 288.

"ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ,,

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΟΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΝ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΝ

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΠΑΝΟΣ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ

ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ—ΛΑΜΠΡΟΥ ΚΑΤΣΩΝΗ 43α ΤΗΛ. 32-874

ΕΤΗΣΙΑ ΠΡΟΠΛΗΡΩΤΕΑ ΣΥΝΔΡΟΜΗ:

Ἐσωτερικοῦ δρχ. 200 διὰ τὰ ἄτομα καὶ 260 διὰ τὰς ἑταιρίας καὶ νομικὰ πρόσωπα—Ἐξωτερικοῦ δολλ. 5—Τιμὴ ἑκάστου τεύχους δρχ. 60

ΕΤΟΣ Β.' ✻ ΑΠΡΙΛΙΟΣ — ΜΑΪΟΣ — ΙΟΥΝΙΟΣ 1937 ✻ ΤΕΥΧΟΣ 2ΟΝ

ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΕΣ

Ἡ Δενδροκομία (Horticulture) ἀσχολεῖται μὲ ὡρισμένους γεωργικοὺς κλάδους. Τοὺς τοιούτους κλάδους ἢ εἰδικότητας καθορίζομεν κατωτέρω.

ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑ (HORTICULTURE)

Ι Καρποφόρα δένδρα

Φυλλοβόλα δένδρα

Α) Ἀκρόδρυα.

α) Ἀμυγδαλῆ (Prunus communis).

β) Καρυδέα (Juglans regia).

γ) Πιστακία ἢ γνησία (Pistacia vera).

δ) Λεπτοκαρύα (Corylus avellana)

ε) Καστανέα (Castanea sativa).

στ) Ψευτοκαρύα ἢ ἐλαιόμορφος (Carya olivaeformis, Pecan).

Β) Δενδροκομικαὶ ὀπῶραι.

α) Πυρηνόκαρπα (Ροδακινέα—Prunus persica, Βερικοκκέα—Prunus armeniaca, Κερασέα—Prunus avium, Βυσσινέα—Prunus Cerasus, Δαμασκηνέα—Prunus sativa).

β) Συκῆ (Ficus carica).

γ) Μηλοειδῆ ('Απιδέα—Pyrus communis, Μηλέα—Pyrus malus, Κυδωνέα—Cydonia vulgaris, Μεσπιλέα ἢ γερμανικὴ—Mespilus germanica, Σορβία ἢ "Οα—Sorbus domestica, κ. ἄ.).

δ) Ροιὰ ἢ Ρωδιὰ (Punica granatum).

ε) Μορέα ἢ λευκὴ καὶ μέλαινα (Morus alba, M. nigra).

στ) Βατόμουρα (Rubus species).

ζ) Φραγκοστάφυλα (Ριβήσια—Ribes species).

η) Διάφορα ήμιτροπικά (Ψίδιον—Psidium sp, Ἀνόνη—Anona cherimolia, Φεϊζόη—Feizoa sellowiana, Διόσπυρος ὁ Λωτὸς—Diospyrus lotus, Διόσπυρος ὁ Ἰαπωνικὸς—D. Kaki, Ζίζυφος ἡ κοινή—Zizyphus communis, Z. ἡ Ἰαπωνικὴ—Z. jujube).

Ἀειθαλῆ Δένδρα

α) Ἐσπεριδοειδῆ (Πορτοκαλλέα—Citrus sinensis, Λεμονέα—Citrus limonia, Μανδαρινέα—C. deliciosa, Κιτρέα—Citrus medica, Πομπελμοσία—Citrus grandis, Λιμεττία—Citrus aurantifolium, Περγάμιον τὸ κοινὸν—C. Bergamia, Λουμία—C. Lumia, Κίτριον τὸ τρίπτερον ἢ τρίφυλλον—C. Triptera ἢ Trifoliata, Κίτριον τὸ Ἰαπωνικὸν—C. Japonica, κν. Kumquat, Νόθα διάφορα—Tangelos, Citranges Λεμονοπορτόκαλλο, κλπ.).

β) Ἐλαία (Olea europaea).

γ) Ξυλυκερατέα (Κερωνία τὸ κέρας, Ceratonia siliqua).

δ) Μεσπιλέα ἡ Ἰαπωνικὴ (Mespilus japonica).

ε) Διάφορα τροπικὰ (Περσέα ἢ Βουτυρόδενδρον—Persea gratissima, Πεπονόδενδρον—Carica Papaya, κ. ἄ., Μακαδαμία—Macadamia ternifolia, Ἀβερία ἡ κάφριος—Aberia caffra, κ. ἄ.).

Η Λαχανικὰ

Α) Κονδυλόρριζα

α) Πατάτα (γεώμηλα—Solanum tuberosum).

β) Γλυκοπατάτα (Ipomoea batatas).

γ) Ἡλίανθος ὁ κονδυλόρριζος (Helianthus tuberosus).

δ) Τεῦτλα (Beta sp).

ε) Καρῶτα (Daucus carota).

στ) κ. ἄ.

Β) Καρποφόρα λαχανικά.

α) Σολανώδη (Τομάτα ἢ Λυκοπερσικὸν τὸ ἐδώδιμον—Lycopersicun esculentun, Μελιτζάνα—Solanum melongena ἢ esculentum, κ. ἄ.

β) Ἀγκυνάρα (Cynara scolymnus).

γ) Ψυχανθῆ (Κύαμοι—Vicia faba, Πίσα—Pisum sativun, Φασόλια—Phaseolus sp., κ. ἄ.).

δ) Διάφορα ἄλλα.

Γ) Λαχανικαὶ ὀπῶραι.

α) Φράουλα ἢ χαμαικέρασος (Fragaria sp.)

β) Κολοκυνθώδη (Πέπονες, Melons, Ὑδροπέπονες, κτλ.).

III Καλλωπιστικὰ Φυτὰ

α) Δένδρα.
β) Θάμνοι.
γ) Ἄνθη.

IV Βιομηχανία Δενδροκομικῶν Προϊόντων

Α) Κονσερβοποίησις *(Conservation).*
α) Πρασίνων καὶ ὡρίμων ἐλαιῶν.
β) Ὀπωρῶν.
γ) Ὀπῶν καρπῶν.
δ) Λαχανικῶν.
Β) Ἐλαιουργία
Γ) Ἀποξήρανσις καρπῶν καὶ λαχανικῶν.
Δ) Ἀποθήκευσις Δενδροκομικῶν προϊόντων.
α) Ἐν κοινῇ ἀποθήκῃ.
β) Ἐν ψυγείῳ.

Αἱ ἀνωτέρω εἰδικότητες εὑρισκόμεναι ἐν στενῇ συνεργασίᾳ θὰ βοηθήσουν εἰς τὴν ἀφθονωτέραν καὶ οἰκονομικωτέραν παραγωγὴν καρπῶν καὶ δενδροκομικῶν καὶ κηπευτικῶν προϊόντων πρὸς ὄφελος τῆς Ἐθνικῆς Οἰκονομίας.

ΠΑΝΟΣ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ

ΧΛΩΡΩΣΙΣ

(Ἡ ΧΛΩΡΙΑΣΙΣ ΚΑΤΑ ΙΠΠΟΚΡΑΤΗΝ, Ἡ ΙΚΤΕΡΟΣ)

Ἡ πάθησις αὕτη ἀνέκαθεν παρετηρήθη εἰς τὴν ἄμπελον. Εἶναι πρὸ πολλοῦ γνωστὴ ἐν Εὐρώπῃ, ἔνθα παρετηρήθη ἐπὶ τῶν ποικιλιῶν τοῦ V. Vinifera, εἰς ὡρισμένον περιβάλλον. Τὰ V. Vinifera ὅμως παρουσιάζουν μεγάλην ἀντοχὴν καὶ διὰ τοῦτο μόνον ἀπὸ τῆς ἀνασυστάσεως τῶν ἀμπελώνων, ἐν Εὐρώπῃ ἐπὶ ἀμερικανικῶν ὑποκειμένων, ἡ ἐπιστήμη ἠσχολήθη ἐπιμελῶς μὲ τὴν μελέτην τῆς παθήσεως ταύτης καθόσον αἱ ἄμπελοι αὗται ὑπέστησαν καὶ ὑφίστανται ζημίας σοβαράς, ἐκ τῆς παθήσεως ταύτης.

Ἀληθὲς τυγχάνει ὅτι, διὰ νὰ διαβιοῖ φυσιολογικῶς ἓν φυτόν, πρέπει νὰ εὑρίσκεται εἰς περιβάλλον παρόμοιον τοῦ τῆς καταγωγῆς του. Τὸ κλῖμα, ὡς γνωστὸν ἐπιδρᾷ σοβαρῶς εἰς τὴν ἐπιτυχῆ ἐκμετάλλευσιν τῶν φυτῶν.

Αἱ ἀμερικανικαὶ ἄμπελοι βλαστάνουν καλῶς εἰς τὰ εὐκραῆ κλίματα εἰς ἃ φύεται ἡ Εὐρωπαϊκὴ ἄμπελος. Ἐφ' ὅσον μάλιστα δὲν ἐνδιαφερόμεθα διὰ τοὺς καρποὺς τῶν ἀμερικανικῶν ἀμπέλων, δεδομένου ὅτι αὗται φύονται ἐν τῇ Ἀμερικανικῇ Ἠπείρῳ, εἰς ψυχροτέρας τῆς Εὐρώπης περιφερείας, ἡ μὴ εὐδοκίμησίς των εἰς περιοχὰς τῆς Εὐρώπης, ἀφορᾷ ἀποκλειστικῶς εἰς τὸ ἔδαφος. Τόσον ἡ συνεκτικότης καὶ ἡ ἰδιότης τῶν ἐδαφῶν εἰς τὴν διατήρησιν τῆς ὑγρασίας, ὅσον καὶ ἡ διαπερατότης καὶ ἡ γονιμότης ἢ ἡ πτωχεία τῶν ἐδαφῶν ἀσκοῦσι σπουδαίαν ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς προσαρμογῆς τῶν ἀμπέλων τούτων εἰς τὰ ἐδάφη.

Ἀπολύτως ὅμως προέχουσαν ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς προσαρμογῆς ἀσκεῖ ἡ ἄσβεστος τοῦ ἐδάφους, εἰς ἣν ὀφείλεται ἡ χλώρωσις τῶν ἀμπέλων γενικῶς.

Τὸ πράσινον χρῶμα τῶν φύλλων χάνει ὀλίγον κατ' ὀλίγον τὴν ἔντασίν του, ἀντικαθίστατσι διὰ τοῦ κιτρίνου, τοῦ λευκοκιτρίνου καὶ τέλος τοῦ λευκοῦ. Δὲν ὑπάρχουν ζῶναι κεχωρισμέναι ἀλλὰ ἡ ἀπὸ τοῦ ἑνὸς χρωματισμοῦ εἰς τὸν ἄλλον μετάβασις εἶναι ἀνεπαίσθητος. Κατόπιν τὸ φύλλον ξηραίνεται εἰς τὴν περιφέρειαν καὶ μεταξὺ τῶν νευρώσεων. Αἱ νευρώσεις, ὅταν ἀκόμη δὲν ἔχει ἐπέλθη τελείως ἡ μεταβολὴ τοῦ χρώματος διατηροῦν μίαν ἐλαφρὰν πρασίνην ἀπόχρωσιν. Ἐνίοτε ἡ χλώρωσις ἀφορᾷ ἓν μόνον τμῆμα τῆς ἐπιφανείας τοῦ φύλλου.

Ἡ χλώρωσις παρουσιάζεται καὶ εἰς τοὺς ποώδεις κλώνους. Τότε τὰ μεσογονάτια κιτρινίζουν πρῶτα καὶ κατόπιν οἱ κόμβοι.

Αἱ χλωρωτικαὶ ἄμπελοι λαμβάνουν τὸ θαμνῶδες σχῆμα. Διότι ὅταν κιτρινίσουν τὰ φύλλα, ἐλαττοῦται ἡ διαπνοή. Ὑπάρχει πολὺ ὕδωρ εἰς τὴν διάθεσιν τῶν ὀφθαλμῶν τῶν εὑρισκομένων εἰς τὴν βάσιν τῶν φύλλων, οἱ ὀφθαλμοὶ οὗτοι ἀναπτύσσονται. Ἀλλὰ καὶ οἱ δευτερεύοντες κλῶνοι θὰ πά-

θουν χλώρωσιν. Τὸ αὐτὸ θὰ συμβῇ καὶ διὰ τοὺς νέους ὀφθαλμούς, ἐξ οὗ τρίτη γενεὰ κλώνων κλπ.

Ἡ χλώρωσις ἐμφανίζεται καὶ εἰς τοὺς βότρεις, οἵτινες, μὴ δυνάμενοι νὰ τραφῶσι πίπτουν.

Τὰ ὑποστάντα ἰσχυρὰν χλώρωσιν πρέμνα, τελικῶς ἀποξηραίνονται.

Ἡ χλώρωσις ἐμφανίζεται τὴν ἄνοιξιν ὅταν οἱ κλῶνοι ἔχουν μῆκος 15 ὑφεκ. εἰς τὸ maximum εὑρίσκεται κατὰ Ἰούνιον περίπου· μετὰ ταῦτα ἐξασθενεῖ. Ἐφόσον ἀνέρχεται ἡ θερμοκρασία, ἡ ἔντασίς της ἐλαττοῦται.

Αἱ ρίζαι δὲν φέρουν οὐδεμίαν ἐξωτερικὴν ἀλλοίωσιν καὶ παρουσιάζονται κανονικαὶ ἢ ὀλίγον λεπτοφυεῖς, ἀλλ' εἶναι περισσότερον μαλακαὶ καὶ εὔκαμπτοι· περιέχουν ὀλίγας ἀποθησαυριστικὰς οὐσίας. Οἱ πλέον ἐν δράσει ἱστοὶ εἶναι πτωχοὶ εἰς πρωτόπλασμα καὶ τὰ ἀγγεῖα καὶ τὰ κύτταρα τῆς βίβλου παρουσιάζονται σχεδὸν κενά.

Ἀλλὰ καὶ τὸ πρέμνον εἶναι πτωχὸν εἰς θρεπτικὰ στοιχεῖα ὅπως ἐπίσης τὰ ποώδη μέρη. Εἰς τὰ φύλλα ἐλλείπει ἡ χλωροφύλλη, ὅπως καὶ οἱ πράσινοι βλαστοὶ περιέχουν πάντοτε μικρὰν ποσότητα.

Ἅπαντες οἱ ἱστοὶ εἶναι πλούσιοι εἰς ἄλατα ἀσβεστίου, ἰδίως ὀξαλικὰ καὶ τρυγικά, τῶν ὁποίων, οἱ κρύσταλλοι καταλαμβάνονται ἀπὸ ἀλλοιώσεις αἵτινες τὰ παρουσιάζουν ὡς συγκεχυμένα, εἰς τὴν μικροσκοπικὴν ἐξέτασιν.

Αὐτὸ τὸ στάδιον, τῆς φθορᾶς, ἐὰν οὐδὲν ἐπιδράσῃ πρὸς τροποποίησίν του, ἄγει τὸ φυτὸν εἰς τὸν θάνατον, ἐντὸς περιόδου κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἧττον βραχείας.

Ἡ χλώρωσις ἐπέρχεται ὡς ἐκ τῆς ἐξαφανίσεως τῶν κόκκων τῆς χλωροφύλλης. Εἰς τὰ τελείως ἀποχρωματισμένα φύλλα δὲν ἀνευρίσκονται κόκκοι χλωροφύλλης ἀλλὰ μόνον κοκκιάσεις.

Ἐξέλιξις τῆς παθήσεως.

Ἂς παρακολουθήσωμεν τὴν ἐξέλιξιν τῆς παθήσεως ἐπὶ ἐμβολιασμένου ἢ μὴ φυτοῦ.

Ἡ πρώτη ἀνάπτυξίς του συντελεῖται κανονικῶς. Ἡ χλώρωσις ἐμφανίζεται κατὰ τὸ τέλος τῆς βλαστήσεως. Ὅταν ἐξαντληθῶσιν αἱ ἐν ἀποταμιεύσει τροφαὶ ἡ χλώρωσις ἐμφανίζεται καὶ διατηρεῖται μέχρι τέλους τῆς βλαστήσεως.

Κατὰ τὸ δεύτερον ἔτος ἀρχίζει ἡ χλώρωσις μὲ τὴν βλάστησιν καὶ λήγει μὲ τὸ τέλος τῆς βλαστήσεως. Εἶναι πλέον ἔντονος ἢ τὸ πρῶτον ἔτος. Τὸ πρέμνον προώρισται νὰ ξηρανθῇ διότι οὐδὲν κατώρθωσε νὰ ἀποταμιεύσῃ. Ἂν ὅμως, δι' οἱονδήποτε λόγον, ἡ χλώρωσις ἐξηφανίσθη πρὸ τοῦ τέλους τῆς βλαστήσεως, τότε τὸ φυτὸν ἐναποταμιεύει τροφὰς καὶ θὰ βλαστήσῃ καὶ τὸ τρίτον ἔτος ἡ χλώρωσις θὰ ἐμφανισθῇ ἐπὶ τοσοῦτον ἀργότερον ἐφόσον ἐνωρίτερον ἐξηφανίσθη τὸ 2ον ἔτος, διότι αἱ ἀποταμιεύσεις τῶν τροφῶν εἶναι περισσότεραι.

Συνήθως ἂν ἡ χλώρωσις ἐμφανισθῇ τὸ πρῶτον ἔτος τῆς φυτεύσεως, ἡ ἄμπελος θνήσκει. Τὸ 2ον ἔτος κιτρινίζουν περισσότερον αἱ ἄμπελοι. Αἱ γηραιαὶ ἄμπελοι ὑποφέρουν ὀλιγώτερον καὶ ἐπὶ βραχύτερον χρονικὸν διάστημα.

Ἡ εὐαισθησία εἰς τὴν χλώρωσιν αὐξάνει ἀπὸ ὅλα τὰ αἴτια ἅτινα συντείνουν εἰς τὴν ἐξασθένησιν τοῦ φυτοῦ. Ὅπως αἱ νόσοι περιλαμβανομένης καὶ τῆς φυλλοξήρας, ἥτις προσθέτει καὶ τὴν ἑαυτῆς δρᾶσιν εἰς τὴν τῆς χλωρώσεως καὶ πλήττει μετὰ θανατηφόρων ἀποτελεσμάτων καὶ αὐτὰς τὰς παρουσιαζούσας καλὴν ἀντοχὴν ἀμπέλους.

Ὁ ἐμβολιασμός, ἐπίσης, τροποποιεῖ τὴν ἐπιδεκτικότητα τῶν ἀμερικανικῶν ἀμπέλων εἰς τὴν χλώρωσιν. Δὲν δύναται νὰ ἀποκλεισθῇ ὅτι ἐνίοτε ἡ ἀντοχὴ εἰς τὴν χλώρωσιν ἐπαυξάνει ἐκ τοῦ ἐμβολιασμοῦ μετὰ εὐρωπαϊκῶν ἀμπέλων. Ἀλλὰ γενικῶς, ὁ ἐμβολιασμὸς εἶναι αἴτιον ἐξασθενήσεως καὶ ἐπαυξάνει τὰς συνεπείας τῆς χλωρώσεως, τόσον ὥστε ἀμερικανικαὶ ἄμπελοι, αἵτινες εἰς ὡρισμένα ἀσβεστοῦχα ἐδάφη διατηροῦνται ὑγιεῖς ἐφόσον εἶναι αὐτόρριζοι, ἐμφανίζουν τὴν χλώρωσιν μόλις ἐμβολιασθῶσι.

Ἡ χημικὴ ἀνάλυσις τῶν χλωρωτικῶν φύλλων ἀπέδειξε αὔξησιν Ἀζώτου, διότι ὑπάρχει ἐλάττωσις τῶν ὑδατανθράκων. Ἐπίσης συνήθως παρατηρεῖται ἐλάττωσις K_2O καὶ πλεόνασμα CaO (οὐχὶ ὅμως σταθερὸν καὶ διὰ τὰ δύο) καὶ πλεόνασμα σιδήρου (Fe_2O).

Ἰδοὺ ἀποτελέσματα σχετικῶν ἀναλύσεων.

Ὁ Coste - Floret, ἀναλύσας χλωροὺς βλαστούς, φύλλα καὶ κληματίδας τοῦ ἔτους, διὰ 1000 μέρη οὐσίας ξηρανθείσης εἰς 100° εὗρε :

	Χλωρωτικὰ	μὴ Χλωρωτικὰ
Ἄζωτον	30,86	27,69
Φωσφορικὸν ὀξὺ	5,95	4,72
Ἄσβεστος	41,20	33,65
Πότασσα	19,25	11,13
Ὀξείδιον σιδήρου	10,01	3,25

Οἱ Degrully καὶ Gastine, εἰς 100 μέρη τέφρας φύλλων ἀμπέλου, εὗρον :

	Ὑγιεῖς ἄμπελοι	Χλωρωτικαὶ ἄμπελοι	Ὑποστᾶσαι θεραπείαν διὰ θειϊκοῦ σιδήρου
Ἄσβεστος	41,800	42,000	42,000
Ὀξείδιον σιδήρου (Fe_2O_3)	0,403	0,779	0,526
Πυριτικὸν ὀξὺ	9,670	17,450	11,400
Τέφρα °/₀ τῶν φύλλων	13,000	21,930	16,000
Τέφρα φύλλων εἰς 110°	19,000	32,250	23,800

Ἐὰν γίνῃ ἀναγωγὴ εἰς ξηρὰν οὐσίαν, δι' ἴσας μάζας ξηρᾶς οὐσίας, κατόπιν πολλαπλασιασμοῦ διὰ τῶν σχέσεων $\frac{32,25}{19} = 1,69$ ὡς καὶ $\frac{23,80}{19} = 1,21$, ἀποτελέσματα ἔχουν ὡς ἑξῆς :

Ὀξείδιον σιδήρου	0,403	1,316	0,636
Ἄσβεστος	41,800	70,980	50,820
Πυριτικὸν ὀξὺ	9,670	29,490	13,790

Ὁ Schulze, ἐξ ἄλλου ἔδωσε τὰ ἑξῆς ἀποτελέσματα ἀναλύσεων :

	Φύλλα		*Βλαστοί*	
	ὑγιᾶ	ἀσθενῆ	ὑγιεῖς	ἀσθενεῖς
Πότασσα	13,02	5,29	32,20	16,42
Σόδα	1,07	0,41	0,49	0,28
Ἄσβεστος	55,19	60,90	41,77	52,50
Μαγνησία	11,13	13,18	10,88	13,43
Ὀξείδιον σιδήρου	1,26	1,58	0,53	4,12
» μαγγανίου	0,86	0,70	0,49	0,38
Θειϊκὸν ὀξὺ	4,92	4,38	4,18	4,46
Φωσφορικὸν ὀξὺ	3,67	3,88	6,32	5,85
Πυριτικὸν »	7,51	8,35	1,48	4,11
Χλώριον	1,57	1,71	2,14	1,72

Ὡς συμπέρασμα ἐκ τῶν ἀνωτέρω παρατιθεμένων ἐξάγεται ὅτι οἱ χλωρωτικοὶ ἱστοὶ εἶναι πλουσιώτεροι κατὰ τὸ τριπλάσιον σχεδὸν εἰς σίδηρον καὶ κατὰ τὸ διπλάσιον εἰς ἄσβεστον ἐν συγκρίσει πρὸς τοὺς ὑγιεῖς τοιούτους. Μόνον ὁ σίδηρος οὗτος εὑρίσκεται ὑπὸ μορφὴν μὴ διαλυτήν.

Αἰτιολογία

Πολλαί, κατ' ἀρχὰς ὑποθέσεις, διετυπώθησαν διὰ τὸ αἴτιον τῆς χλωρώσεως. Σήμερον ὅμως εἶναι γενικῶς παραδεδεγμένον ὅτι ἡ χλώρωσις εἶναι πάθησις ὀφειλομένη εἰς τὸ ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον τοῦ ἐδάφους.

Ἐμφανίζεται δὲ μόνον εἰς τὰ ἀσβεστοῦχα ἐδάφη. Εἶναι γνωστὸν ὅτι τὸ φυσιολογικῶς δρῶν ἀσβέστιον εἰς τὰ φυτὰ εἶναι :

α) τὸ ἰὸν ἀσβέστιον τῶν διαλυμάτων τοῦ ἐδάφους.

β) τὸ προσροφημένον ἀσβέστιον.

γ) τὸ ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον.

Παρ' οὐδενὸς ἀμφισβητεῖται ὅτι τὸ ἰὸν ἀσβέστιον τοῦ ἐδάφους εἶναι φυσιολογικῶς δρῶν. Κατὰ τὸν Demolon φαίνεται ὅτι στενὸς σύνδεσμος ὑφίσταται μεταξὺ τῶν ριζῶν τοῦ φυτοῦ καὶ τῶν μορίων τοῦ ἐδάφους, ὅστις ἐπιτρέπει νὰ ἀντιμετωπίζωμεν ἀμφότερον ταῦτα, ὡς σχηματίζοντα ἓν μόνον σύστημα. Οὐχ' ἧττον παραμένει ἀληθὲς ὅτι καὶ τὰ διαλύματα τοῦ ἐδάφους διαδραματίζουν σπουδαῖον ρόλον εἰς τὴν διατροφὴν τῶν φυτῶν. Τὸ μεγαλύτερον μέρος τῶν διαλελυμένων οὐσιῶν ἀντιπροσωπεύεται ἀπὸ τὸ διττανθρακικὸν καὶ νιτρικὸν ἀσβέστιον. Ἐπίσης δεκτὸν εἶναι παρὰ πάντων σήμερον ὅτι καὶ τὸ προσροφημένον ἀσβέστιον εἶναι φυσιολογικῶς δρῶν.

Ἡ κυρίως ὅμως ὑπολογίσιμος μορφὴ ἀσβεστίου, διὰ τὴν περίπτωσιν τῆς χλωρώσεως, ἐν συναρτήσει βεβαίως μετὰ τῶν ὡς ἄνω διαλυτῶν καὶ προσ-

ροφημένων μορφῶν, εἶναι ἡ τοῦ ἀνθρακικοῦ ἀσβεστίου. Ἀληθὲς εἶναι ὅτι εἰς τὸ ἔδαφος ἀπαντᾶται καὶ πυριτικὸν ἀσβέστιον, οὗτινος ἡ διάλυσίς του εἶναι λίαν βραδεῖα καὶ δύναται νὰ χρησιμεύσῃ ὡς τροφή. Ὀλίγα ὅμως φυτὰ κατὰ τὸν André, εἶναι δυνατὸν νὰ ἀναπτυχθοῦν εἰς ἐδάφη περιέχοντα ἀσβέστιον μόνον ὑπὸ τὴν μορφὴν αὐτήν. Γεγονὸς εἶναι ὅτι, ἐκ τῶν παρατεθεισῶν ἀναλύσεων, τὸ πυριτικὸν ὀξὺ ἀπαντᾶται εἰς μεγαλυτέρας δόσεις εἰς τὰς χλωρωτικὰς ἀμπέλους ἢ εἰς τὰς ὑγιεῖς τοιαύτας.

Τὸ ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον τοῦ ἐδάφους διαλυτοποιεῖται εἰς τὸ ὕδωρ τὸ περιέχον CO_2 καὶ μετατρέπεται εἰς διττανθρακικὸν ἀσβέστιον. Ἐπίσης προσβάλλεται ὑπὸ τοῦ νιτρικοῦ ὀξέος, τοῦ ἐκ τῆς νιτροποιήσεως τοῦ N προκύπτοντος καὶ παράγεται οὕτω νιτρικὸν ἀσβέστιον.

Ἀλλὰ καὶ τὰ ὑπὸ τῶν ριζῶν ἐκβαλλόμενα ὀξέα διαλυτοποιοῦσι τοῦτο.

Τὸ διττανθρακικὸν ἀσβέστιον, ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς τάσεως τὸ CO_2 καὶ οὐχὶ ἐκ τῆς ὁλικῆς του ποσότητος ἐν τῷ ἐδάφει. Κατὰ τὸν Schloesing τῆς τάσεως τοῦ CO_2 μετρουμένης εἰς ὑφεκατοστὰ τῆς ὑδραργυρικῆς στήλης, ἡ ποσότης τοῦ ἀνθρακικοῦ ἀσβεστίου διαλυομένου ἐντὸς 1 λίτρου ὕδατος ἀνέρχεται, διὰ πίεσιν 0,05 εἰς 0,46 διὰ πίεσιν 72,90 εἰς 0,972, διὰ πίεσιν 1 ἀτμοσφ. εἰς 1,07 καὶ διὰ πίεσιν 2 ἀτμοσφαιρῶν εἰς 1,403.

Ὥστε λίπανσις δι' ὀργανικῶν λιπασμάτων ἔχει ὡς ἀποτέλεσμα τὴν αὔξησιν τῆς διαλυομένης ποσότητος ἀνθρακικοῦ ἀσβεστίου. Ἐξ ἄλλου ἡ διαλυτότης τοῦ ἀνθρακικοῦ ἀσβεστίου αὐξάνει παρουσίᾳ ἀμμωνιακῶν ἁλάτων, τοῦθ' ὅπερ συμβαίνει κατὰ τὴν νιτροποίησιν. Ὥστε μία καὶ ἡ αὐτὴ περιεκτικότης εἰς ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον μᾶς δίδει διαφορετικὰ ἀποτελέσματα διαλυτότητος τούτου. Ἡ διαλυτότης εἶναι ἐπίσης συνάρτησις τοῦ μεγέθους τῶν κόκκων του καὶ τῆς γεωλογικῆς προελεύσεως τοῦ ἀνθρακικοῦ ἀσβεστίου, ὡς ἐκ τῶν ἑξῆς ἀποτελεσμάτων ἐξάγεται :

Διαλυτότης, κατὰ Demolon :

ἀνθρακικοῦ ἀσβεστίου, ἐξ ἐσβεσμένης ἀσβέστου	96 %
» » ἐξ ἰζήματος	91 %
» » ἐκ κιμωλίας	70 %
λεπτοκόκκου ἀνθρ. ἀσβεστίου	59 %
χονδροκόκκου » » (ἠωκαίνου)	43 %
κρυσταλλικοῦ κονιοποιημένου ἀνθρ. ἀσβεστίου	39 %
κονιοποιημένου μαρμάρου	21 %
δολομιτικοῦ	10 %

Ὁ Carpentieri δίδει τὰ ἑξῆς ἀποτελέσματα :

Διαλυτότης εἰς 13ο

		Ἀσβεστίτης διαλυτότης	PH	Ἀραγωνίτης διαλυτότης	PH
διάμετρος κόκκων	250—175 μ.	6	7,8	10	7,8
» »	175—125 μ.	10	8,0	13	8,0

μικρότεροι τῶν	125 μ.	18	8,0	17	8,0
» τῶν	5 μ.	32	8,2		

Ἡ διαλυτότης εἶναι ἐπίσης συνάρτησις τῆς ἐν τῷ ἐδάφει ὑπαρχούσης ποσότητος ὕδατος. Διὰ τοῦτο κατὰ τὰ βροχερὰ ἔτη, ἢ εἰς ὑγρὰ ἐδάφη, ἢ κατὰ τὴν ἔναρξιν τῆς βλαστήσεως, ἡ χλώρωσις εἶναι ἐντονωτέρα. Διὰ τοῦτο αἱ ἀποστραγγίσεις ἐδαφῶν, τὰ ζιζάνια, αἱ ἐνδιάμεσοι καλλιέργειαι φυτῶν ἢ καὶ δένδρων, ἢ ὅταν ἀρχίζουν αἱ μεγάλαι θερμότητες, ὁπότε ἐλαττοῦται ἡ ὑγρασία τοῦ ἐδάφους, ἡ πάθησις ἐξασθενεῖ.

Εἶναι δυνατὸν νὰ συμβῇ ὥστε εἰς δύο ἐδάφη περιέχοντα τὸ αὐτὸ ποσοστόν ἀνθρ. ἀσβεστίου εἰς κόκκους τῶν αὐτῶν διαστάσεων καὶ τῆς αὐτῆς ὑφῆς νὰ ἔχωμεν διαφορετικὰς κατὰ τὴν ἔντασιν ἐκδηλώσεις τῆς χλωρώσεως. Εἰς τὰ ἀμμοαργιλλώδη ἐδάφη, κόκκοι ἄμμου περιβάλλονται ὑπὸ ἀσβέστου καὶ καίτοι ἡ ὁλικὴ περιεκτικότης εἰς ἀνθρ. ἀσβέστιον εἶναι σχετικῶς μικρά, τοῦτο εἶναι λίαν δραστικὸν καὶ ἀντιθέτως εἰς ἀργιλλοασβεστώδη ἐδάφη, ἡ ἄργιλλος ἐπεκαλύπτει καὶ τοὺς λίαν μικροὺς κόκκους ἀνθρ. ἀσβεστίου καὶ καθιστᾶ τοῦτο ὀλιγώτερον δραστικόν.

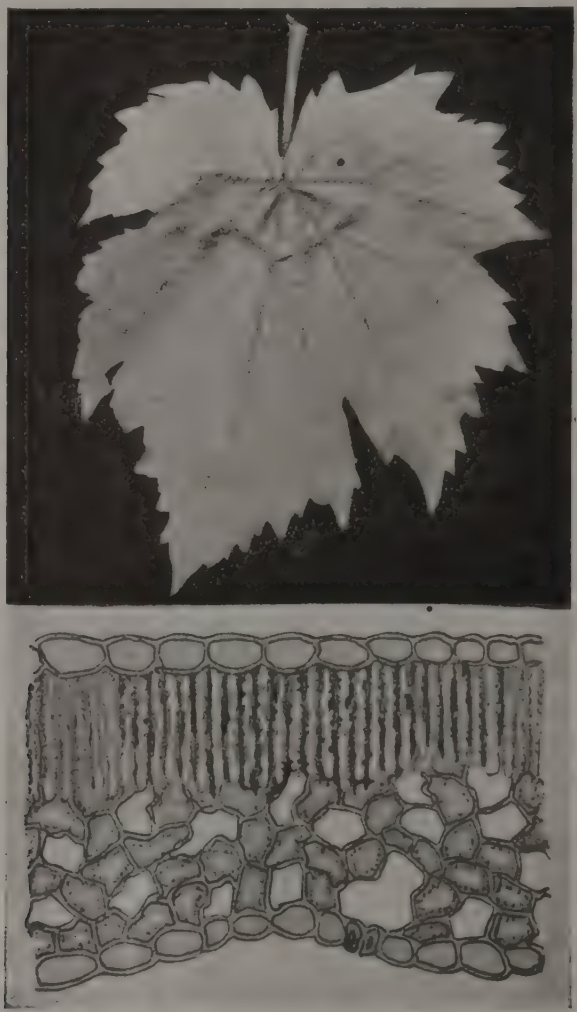
Πολλοὶ τῶν Ἰταλῶν ἐπιστημόνων δέχονται, ὅτι ἡ χλώρωσις εἶναι ἀποτέλεσμα τῆς ἀλκαλικότητος τῶν ἐδαφῶν καὶ ἀποκαλοῦσι ταύτην «ἀλκαλικὴν χλώρωσιν». Οὐχ' ἧττον ὅμως δέχονται, ὅτι ἡ ἀλκαλικότης αὕτη εἶναι κυρίως ἀποτέλεσμα τῆς ἐν τῷ ἐδάφει ἀσβέστου Παρετήρησαν δὲ ὅτι ὅταν τὸ PH τοῦ ἐδάφους εἶναι 8,5—8,6 μόνον τὰ V. Vinifera καὶ τὰ V. Berlandieri ἀντέχουν εἰς τὴν χλώρωσιν. Διὰ PH=8,8—8,9 τινὲς μόνον τῶν ποικιλιῶν V. Vinifera ἀντέχουν καὶ ἐκ τῶν ἀμερικανικῶν μόνον τὸ Ripariax Berlandieri 420A Mill—Gras.

Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὸν τρόπον τῆς δράσεως τοῦ ἀσβεστίου εἰς τὴν ἐκδήλωσιν τῆς χλωρώσεως, δὲν ἔχει ἀκόμη ἐπιχυθῇ πλῆρες φῶς. Εἶναι γνωστὸν ὅτι τὸ ἀσβέστιον ἀπαντᾶται εἰς τὴν κυτταρικὴν μεμβράνην τῶν πρασίνων φυτῶν. Ἡ ἄσβεστος, τροφὴ εἰς μικρὰς δόσεις, εἶναι τοξικὴ εἰς μεγάλας τοιαύτας.

Ὁ Loew (1913) ἀπέδειξεν ὅτι ὁ πυρὴν τῶν κυττάρων τῆς Spirogyra ὑφίστανται συστολὴν εἰς διάλυμα 2 % ὀξαλικοῦ καλίου. Ὅταν ὅμως πρόκειται περὶ ὀξαλικοῦ ἀσβεστίου ἡ συστολὴ ἔχει ὡς ἀποτέλεσμα τὴν ἔξοδον μεγάλης ποσότητος ὕδατος καὶ τὴν πλήρη ἀνατροπὴν (ἀλλοίωσιν) τούτου.

Κατὰ τοὺς Boas καὶ Merkenschlager (1922) τὰ ἅλατα τοῦ Ca δρῶσιν ἐπὶ τῶν πρωτεϊνικῶν οὐσιῶν ὧν προκαλοῦσι τὴν κροκίδωσιν, ἥτις ἐπιφέρει τὴν ἀδιαλυτοποίησιν τοῦ σιδήρου καὶ οὕτω ἐπέρχεται ἡ παράλυσις τοῦ κυττάρου.

Ὁ Ravaz, προσδιορίσας τὴν ὀξύτητα τῶν χλωρωτικῶν καὶ μὴ φύλλων ἔδωσε τὰ ἑξῆς ἀποτελέσματα :



Ἄνω. Χλωρωτικὸν φύλλον ποικιλίας Ραζακὶ κόκκινο Αἱ νευρώσεις παρὰ τὸ μισχικὸν σημεῖον ἔχουν παραμείνῃ πράσινοι.
Κάτω. Τομὴ ἐγκαρσία διὰ τοῦ ὡς ἄνω χλωρωτικοῦ φύλλου. Παρατηρεῖται ἀπουσία ἀμύλου καὶ νεκρώσεις εἰς τὰ τοιχώματα τῶν κυττάρων τοῦ δρυφρακτοειδοῦς ἱστοῦ.

	ὀξύτης τοῖς %
Χλωρωτικὰ φύλλα (ἔδαφος ἀσβεστῶδες)	2,63
Πράσινα » (» »)	4,65
» » (» μὴ ἀσβεστῶδες)	5,73

Οἱ Molz καὶ Holbrung ἀναφέρουν (κατὰ τὸν J. L. Vidal) ὅτι ὁ χυ-

μὸς τῶν χλωρωτικῶν φυτῶν ἦτο οὐδέτερος καὶ ἐνίοτε εἶχεν ἀλκαλικὴν ἀντίδρασιν. Ὁ δὲ Dr Bernastky ἐπέτυχε πειραματικῶς τὴν ἐμφάνισιν χλωρώσεως εἰς περιβάλλον ἀλκαλικὸν καὶ τὴν ἐξαφάνισιν της εἰς περιβάλλον ὄξινον.

Τὸ γεγονὸς ὅτι, ὡς ἐκ τῶν τελευταίων ἐρευνῶν τοῦ J. L. Vidal (1937) ἐξάγεται, ἡ προσθήκη κιτρικοῦ ὀξέος εἰς τὸ χρησιμοποιούμενον πρὸς ἐπάλειψιν τῶν πληγῶν τοῦ κλαδεύματος διάλυμα θειϊκοῦ σιδήρου, καθιστᾷ τὸ διάλυμα τοῦτο δραστικώτερον ἁπλοῦ διαλύματος Θ. σιδήρου, τὸ γεγονὸς ὅτι χλωρωτικὰ φύλλα ἀμπέλου ἐν ἀσβεστώδει ἐδάφει, περιέχουν περισσότερον σίδηρον ἀπὸ τὰ μὴ χλωρωτικὰ φύλλα πείθουν ὅτι ὁ σίδηρος οὗτος εὑρίσκεται ἐν ἀδιαλύτῳ καταστάσει, καὶ συνεπῶς μὴ χρησιμοποιήσιμος ὑπὸ τοῦ φυτοῦ. Ἕτερον γεγονός, ἡ πτωχεία εἰς σίδηρον τῶν ριζῶν τῶν χλωρωτικῶν ἀμπέλων ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὴν μεγάλην περιεκτικότητα εἰς σίδηρον τῶν φύλλων, δεικνύει ὅτι τὸ φύλλον ἔχον ἀνάγκη σιδήρου διαλυτοῦ, ἐξαντλεῖ καὶ τὸν εἰς τὰς ρίζας του εὑρισκόμενον τοιοῦτον, ὅστις ὅμως ἐπίσης καθίσταται ἀδιάλυτος εἰς τὰ φύλλα. Ἡ ἀδιαλυτοποίησις αὕτη βεβαίως συντελεῖται καὶ εἰς τὸ ἔδαφος, ἀλλὰ καὶ ἐντὸς τοῦ φυτοῦ, λόγῳ τῆς ἐξουδετερώσεως τῆς ὀξύτητος τῶν χυμῶν τούτου.

Ἡ συνεχὴς ἄφιξις διὰ τῶν χυμῶν ἀφθόνου διττανθρακικοῦ ἀσβεστίου, κατὰ τὴν ἔναρξιν τῆς βλαστήσεως, ὅτε αἱ συνθῆκαι ὑγρασίας εὐνοοῦν τὴν ταχεῖαν καὶ ἄφθονον διαλυτοποίησιν τοῦ ἀνθρακικοῦ ἀσβεστίου τοῦ ἐδάφους ὅτε ἡ διαπνοὴ τῶν νεαρῶν φύλλων εἶναι λίαν ἔντονος καὶ συνεπῶς ἡ συγκέντρωσις εἰς ταῦτα πολλῆς ποσότητος διττανθρακικοῦ ἀσβεστίου, ἔχει ὡς συνέπειαν τὴν ταχεῖαν ἐξουδετέρωσιν τῆς ὀξύτητος καὶ ἀδιαλυτοποίησιν τοῦ σιδήρου. Ἐξαντλουμένου δέ, διὰ τῆς ταχείας βλαστήσεως, καὶ τοῦ ἀμύλου καὶ συνεπῶς καὶ τῶν σακχάρων τῶν ἐκ τούτου προερχομένων, ἡ ἀναγέννησις τῆς συνεχῶς καταστρεφομένης χλωροφύλλης εἶναι ἀδύνατος, ἐξ οὗ ἡ χλωρωτικὴ κατάστασις τοῦ φυτοῦ. Ἀληθὲς εἶναι ὅτι ἡ διαπνοὴ εἰς τὰ κίτρινα φύλλα εἶναι μικροτέρα καὶ συνεπῶς ὀλιγώτερον ἔντονος ἡ κυκλοφορία. Ἀλλὰ τοῦτο συμβαίνει ὅταν ἔχει ἤδη ἐπέλθῃ τὸ κακόν, τὸ ὁποῖον καθίσταται καὶ ἐντονώτερον διὰ τοῦ ἐντόνου φωτισμοῦ τῆς ἐποχῆς. Διότι εἶναι μὲν ἀληθὲς ὅτι τὰ πράσινα φύλλα εἶναι εὐαισθητότερα εἰς τὸ φῶς ἀπὸ τὰ κίτρινα ἢ λευκάζοντα τοιαῦτα, εἶναι ὅμως ἐξίσου ἀληθὲς ὅτι ἡ διαπερατότης τῶν μεμβρανῶν τῶν κυττάρων εἶναι μεγαλυτέρα ὅταν τελεῖται τὸ φαινόμενον τῆς φωτοσυνθέσεως καὶ ὅταν ἡ ἔντασις τῆς διαπνοῆς εἶναι μεγαλυτέρα καὶ συνεπῶς ἡ διατροφὴ τῶν ἱστῶν, καλλιτέρα, ἐνῷ ἐν ἀπουσίᾳ τῆς χλωροφύλλης παύει ἢ μειοῦται ἡ ἐκ τοῦ κυττάρου ἔξοδος τροφῶν πρὸς τὰ γειτονικά.

Οὕτω ἐξηγεῖται διατὶ τὰ πλέον ἡλικιωμένα φύλλα, ἔχοντα οὐχὶ ταχεῖαν τὴν διαπνοὴν καὶ ἰδίως τὰ προστατευόμενα ὑπὸ τῶν λοιπῶν ἐκ τοῦ ἐντόνου φωτισμοῦ παραμένουν περισσότερον χρόνον πράσινα τῶν νεαρῶν τοιούτων.

Ἀντοχὴ ἀμπέλων εἰς τὴν χλώρωσιν

Εἶναι γνωστὸν ὅτι τὰ V. Vinifera παρουσιάζουν τὴν μεγαλυτέραν ἀντοχήν, δυνάμενα νὰ εὐδοκιμήσουν εἰς ἐδάφη περιέχοντα καὶ ἄνω τοῦ 60 % ἀνθρ. ἀσβεστίου, ἔστιν ὅτε καὶ μέχρις 80 %. Ὑπὸ ὡρισμένας εὐνοϊκὰς συνθήκας ὑγρασίας, ὡς συμβαίνει εἰς πρωΐμως βλαστανούσας ποικιλίας π. χ. Σουλτανίνα ἐν Κρήτῃ, παρατηρεῖται ἡ χλώρωσις καὶ εἰς ἐδάφη περιέχοντα 50—52 % ἀνθρ. ἀσβεστίου, ἥτις ὅμως, τῆς θερμοκρασίας ἀνερχομένης, ἐξαφανίζεται.

Δύναταί τις νὰ παραδεχθῇ καὶ ἀτομικὴν ἀντοχὴν τῶν κλημάτων τῶν ἀνηκόντων εἰς μίαν ποικιλίαν. Ἐπὶ 200 περίπου Ἑλληνικῶν ποικιλιῶν ἀμπέλου, τῆς Ἀμπελογραφικῆς Συλλογῆς, τῆς Α.Γ.Σ., ἐγκατεστημένης ἐπὶ ἐδάφους περιέχοντος 30—32 % ἀνθρ. ἀσβεστίου, πρέμνα τινὰ παρουσιάζουσι συνεχῶς τὴν χλώρωσιν, κατὰ τὰς ἀρχὰς τῆς ἀνοίξεως, ἐν ᾧ πρέμνα παρακείμενα τῆς αὐτῆς ποικιλίας ἔχουσι διαρκῶς πράσινον τὸ φύλλωμα. Οὕτω ἐκ τῆς σειρᾶς Ραζακὶ κόκκινο, ἐπὶ 10 πρέμνων τὸ πρῶτον παρουσιάζει τὴν χλώρωσιν μέχρι τέλους Μαΐου, ὁπότε τὰ περισσότερα τῶν γηραιῶν φύλλων ἀποπίπτουν καὶ τὰ νεαρὰ ἐκβλαστάνοντα, ὡς καί τινα τῶν γηραιῶν διατηρηθέντων εἶναι πράσινα. Ἡ περιεκτικότης εἰς ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον, τοῦ ἐδάφους εἰς ὃ ἔχει φυτευθῇ ὁλόκληρος ἡ σειρὰ τοῦ κόκκινου Ραζακὶ προσδιορισθεῖσα κατὰ Bernard—Οἰκονομίδην, ἀνέρχεται εἰς 32 % καὶ εἰς κλάσματα μηχανικῆς ἀναλύσεως, ἔχει ὡς ἑξῆς :

		Ἔδαφος	Co_3Ca	Co_3Ca	
κόκκοι	2—1 m/m	1,27 %	37,5 %	1,36	γραμμ.
	1—0,5 »	2,36 %			
	0,5—0,25 »	3,87 %	34 %	1,32	»
	0,25—0,02 »	18,5 %	28 %	5,18	»
μικρότεροι τῶν	0,02 »	74 %	31,5 %	23,81	»

Ἐλαφροτέραν ἐαρινὴν χλώρωσιν παρουσιάζουν καί τινα πρέμνα τῆς ποικιλίας Ταχτᾶ, ἐνῷ τὰ ὑπόλοιπα ταύτης ὡς καὶ ἅπαντα τὰ λοιπὰ πρέμνα τῆς Ἀμπελογραφικῆς Συλλογῆς, δὲν παρουσιάζουν τοιαύτην. Ὁ κατὰ Bernard—Οἰκονομίδην προσδιορισμὸς τοῦ ἀνθρ. ἀσβεστίου τοῦ ἐδάφους τῆς συλλογῆς ἔδωκε περιεκτικότητα 30 %, εἰς κλάσματα δὲ μηχανικῆς ἀναλύσεως (μέθοδος καθιζήσεως εἰς πόσιμον ὕδωρ) ὁ προσδιορισμὸς ἔδωκε:

		ἔδαφος	CO_3Ca	CO_3Ca	
διὰ κόκκους	2—1 m/m	0,83 %	35 %	0,88	γραμ.
	1,05 »	1,67 %			
	0, 5—0,25 »	2, 9 %	30 %	0,87	»
	0,25—0,02 »	23,93 %	29 %	6,94	»
μικροτέρους τῶν	0.02 »	70,87 %	30 %	21,20	»

Δὲν ἀποκλείεται τὰ παρουσιάζοντα χλώρωσιν πρέμνα νὰ ἔχουν ὑποστῇ

ἐλαφρὰν ἐξασθένησιν, ἐξ ἐλαφρᾶς φερ' εἰπεῖν ἰώσεως, μὴ ἐκδήλου, ἢ ἴσως ἄλλης τινὸς ἀσθενείας μὴ ἐκδήλου, ὁπότε καὶ ἡ εἰς τὴν χλώρωσιν ἀντοχὴ τῶν πρέμνων τούτων εἶναι μειωμένη. Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν ἀντοχὴν τῶν ἀμερικανικῶν ἀμπέλων, ἔχουσι καταρτισθῇ πολλαὶ κλίμακες ἀντοχῆς (ἴδε ἀμπελογραφίαν). Κατὰ γενικὸν κανόνα, δεκτὰ εἶναι τὰ ἑξῆς : Εἰς περιεκτικότητα 50—60 % εἰς ἄνθρ. ἀσβέστιον, ἀντέχει τὸ V. Berlandieri καὶ ἰδίως ἡ ἐπιλογὴ Resseguier No 1 καὶ No 2. Ἐκ τῶν νόθων τὴν μεγαλυτέραν ἀντοχὴν εἰς τὴν περιεκτικότητα ταύτην, παρουσιάζει τὸ Chasselas×Berlandieri 41 β.

Εἰς περιεκτικότητα 40—50 % ἀντέχουν τὰ Aramon Rupestris Ganzin No 1 καὶ No 2 καὶ τὸ Mourvedre×Rupestris 1202.

Εἰς περιεκτικότητα 30—40 % ἀντέχουν τὰ Riparia—Berlandieri 33 EM καὶ 34 EM, τὰ Riparia—Berlandieri 420A, 420B, 4B καὶ 8B (Teleki), 5R, 99R καὶ 110R (Richter) τὰ Rupestris—Berlandieri 161—49 καὶ 301A.

Εἰς περιεκτικότητα 25—30 % ἀντέχουν τὰ Riparia×Rupestris 101^{14},3309,3306, τὸ Rupestris du Lot, τὸ Rupestris Ganzin τὸ Rupestris Metallique.

Εἰς περιεκτικότητα 15—25 % τὸ Solonis—Riparia 1616· τὸ Νόθον τοῦτο, εἰς τὴν ἀμπελογραφικὴν συλλογὴν τῆς Α.Γ.Σ. ἀντέχει εἰς 30—32 %.

Τὰ Riparia gloire de Montpellier καὶ Riparia grand glabre ἀντέχουν εἰς 10—15 % ἀνθρ. ἀσβεστίου τὸ δὲ Vialla (Clinton×Isabelle) μόνον εἰς 5 %. Τὰ δὲ vittis cordifolia ἢ τὰ νόθα τούτου εἶναι εὐαίσθητα καὶ εἰς ἴχνη ἀσβέστου. Ἐν τούτοις εἰς τὴν ἀμπελογραφικὴν Συλλογὴν τῆς Α.Γ.Σ. τὸ 106^{8} (Riparia—Rupestris—Cordifolia ἀντέχει εἰς 32 % ἀνθρ. ἀσβέστιον καίτοι δέχονται ὅτι ἡ ἀντοχή του δὲν ὑπερβαίνει τὴν τῶν Riparia.

Μέσα καταπολεμήσεως

Κατ' ἀρχὴν δέον νὰ γίνεται, ἐπὶ τῇ βάσει τῶν φυσικῶν καὶ μηχανικῶν ἰδιοτήτων τοῦ ἐδάφους καὶ τῆς εἰς CO_3Ca περιεκτικότητός του ἡ ἐκλογὴ τοῦ παρουσιάζοντος τὰς μεγαλυτέρας πιθανότητας ἀντοχῆς ὑποκειμένου.

Δεδομένου ὅτι ὁ σίδηρος ὑπὸ μορφὴν διαλυτὴν ἐλλείπει, συνίστων ἄλλοτε τὴν προσθήκην εἰς τὸ ἔδαφος καὶ παρὰ τὰς ρίζας τῶν ἀμπέλων μέχρι 500 γραμμ., κονιοποιημένου κατ' ἀρχάς, κρυσταλλικοῦ μετέπειτα, θειϊκοῦ σιδήρου. Τελικῶς ἐπεκράτησεν ἡ μέθοδος Rassiguier, ἥτις συνίσταται εἰς τὴν ἐπάλειψιν πασῶν τῶν πληγῶν τοῦ κλαδεύματος, κεφαλῶν καὶ ἀμολυτῶν, διὰ διαλύματος 30—40 % θειϊκοῦ σιδήρου. Ἡ ἐπάλειψις αὕτη δέον νὰ γίνεται κατὰ τὸ κλάδευμα καὶ οὐχὶ ὀλίγον πρὸ τῆς ἐκπτύξεως τῶν ὀφθαλμῶν, ὁπότε λόγῳ τῆς πιέσεως τῶν χυμῶν εἶναι ἀδύνατος ἡ ἐντὸς τῶν ἱστῶν εἰσχώρησις τοῦ σιδήρου. Ἡ μέθοδος αὕτη χρησιμοποιεῖται, ἐπωφελῶς ἄλλως τε, διὰ τὴν καταπολέμησιν τοῦ ἄνθρακος καὶ τῆς κομιώσεως (Τσιλὶκ—μαράζ). Ἐσχά-

τως, ὁ κ. J. L. Vidal συνέστησε τὴν προσθήκην κιτρικοῦ ὀξέος 5—10 % εἰς τὸ διάλυμα τοῦ Θ. σιδήρου, τῆς περιεκτικότητος τούτου περιοριζομένης εἰς 25—30 %.

Διὰ ιὴν ὑποβοήθησιν τῶν χλωρωτικῶν φύλλων εἰς τὴν ἀνάκτησιν τοῦ πρασίνου χρώματός των, συνιστῶνται ψεκασμοὶ διὰ διαλύματος Θ. σιδήρου 0,5—1 %. Ὄντως μετὰ παρέλευσιν ἡμερῶν τινων, ἀπὸ τοῦ ψεκασμοῦ, οἱ ὑπὸ τὰ ξηρανθέντα σταγονίδια ἱστοὶ δείκνυται πρασινωποί. Ψεκασμοὶ γίνονται 2 ἕως 3 καὶ κατὰ χρονικὰ διαστήματα 7—10 ἡμερῶν.

ΒΑΣΟΣ Δ. ΚΡΙΜΠΑΣ

RÈSUMÉ

Professuer B D. Krimbas

La Chlorose de la Vinge

Le professeur de Viticulture à l'Fcole Superieure Agronomique, Mr. B. Krimpas, fait la description de la Chlorose de la Vigne. Il mentionne l'histori que de la maladie et il en donne la description.

Il est aujourd'hui accepté que la chlorose est dûe au carbonate de calcium de la terre. En Italie on l'appelle «chlorose alcaline» en acceptant que l'alcalinité des terres, qui cause la chlorose, est en premier lieu fonction de la chaux des terres. En ce qui concerne le mode d'action du bicarbonate de Ca sur la disparition de la chlorophylle, l'auteur mentionne les théories de Loew, de Boas et Merkenschlager et la théorie de Ravaz Il est incontestable que c'est le fer soluble qui manque aux plantes, tandis que le fer insoluble se trouve en quantités plus grandes qu'aux feuilles vertes. Les derniers travaux de J. L. Vidal, qui ajoutant de l'acide citrique à la solution de sulfate de fer, obtient des résultats positifs sur le traitement de la chlorose, renforcent ce point de vue.

S'occupant de la résistance des vignes à la chlorosc, Mr le professeur Krimbas accepte une résistance atomique des divers plants de la mêmc variété. Dans la Collection ampélographique de l'Ecole Agronomique, un plant de Rasaki rouge, sur les 10 de la même variété et de la même série présente à partir du débourrement jusqu'à la fin Mai, la chlorose tandis que tous les autres restent verts.

A partir du mois de Juin, quand les grandes chaleurs commencent, les nouvelles feuilles de ce plant, ainsi que celles des anciennes qui ne sont pas tombées, paraissent vertes et se conservent telles jusqu'à la chute des feuilles. La teneur en carbonate de calcium de la terre de la Collection est de 32 o/o et en fractions d'analyse mécanique (par lévigation à l'eau potable) est de :

pour grains	de	2 —0,5	m/m	1,36	grammes de	$CaCO_3$
» »		0,5 —0,25	»	1,32	»	»
» »		0,25—0,02	»	5,18	»	»
» »		+) 0,02	»	23.81	»	»
				31,67		

Mr. le professeur n'exclue pas un affaiblissement préalable de ce plant par un virus et la diminution de sa résistance à la chlorose. Dans la même collection le Solonis x Riparia 1616 ainsi que le 106^8 (Riparia—Rupestris—Cordifolia) résistent, non greffées à 32 o/o de $CaCo_3$ sans jamais présenter la chlorose.

En Grèce, dans la zone non atteinte de phylloxéra, qui comprend la plus grande étendue du Vignoble, la Chlorose apparait parfois, mais sur des petites étendues, au commencement du printemps, dans des terrains comprenant 50—60 o/o de Co_3Ca, pour disparaître sitôt que les chaleurs se font sentir. Les sulfatages (1 o/o de sulfate de fer) donnent de bons résultats dans ces cas. L'auteur préconise le traitement Rassiguier, modifié par Mr J. L. Vidal (solution de sulfate de fer 25—30 o/o contenant 5—10 o/o d'acide citrique) qui permet de combattre en même temps l'anthracnose et de prévenir dans certaines mesures la Maladie d'Oleron (mal dello spaco ou tsilik-maraz) qui fait des dégats sur la Sultanine surtout, le Razaki, le Tachta etc, particulièrement en Crète.

ΜΕΛΕΤΗ ΕΠΙ ΤΗΣ ΣΥΝΘΕΣΕΩΣ ΤΩΝ ΚΑΡΠΩΝ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΩΝ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΩΝ

Ἡ γνῶσις τῆς συνθέσεως τῶν καρπῶν τῶν ἑλληνικῶν ἐσπεριδοειδῶν ἔχει πολλαπλῆν ἀξίαν. Ἀφ' ἑνὸς θὰ ἐκτιμήσωμεν τούτους ὡς τροφὴν καὶ ἀφ' ἑτέρου ὡς ἐμπόρευμα. Θὰ εὕρωμεν διὰ τῆς γνώσεως τῆς συνθέσεώς των τίνα θέσιν δύνανται νὰ καταλάβουν ἐν τῇ διαίτῃ τοῦ ἀνθρώπου καὶ πότε ἔχουσι τὴν μεγαλυτέραν των ἀξίαν ὡς ἐμπόρευμα.

Εἰς ἄλλην μας μελέτην (*) ἐξετέθη ἡ σύνθεσις τῶν ἐμπορευσίμων πορτοκαλλίων. Ἐν τῇ παρούσῃ ἐργασίᾳ θὰ ἐμφανίσωμεν τοὺς ἰδίους καρποὺς κατὰ τὰς διαφόρους ἐποχὰς ἵνα κατανοηθῇ ὅτι δὲν θὰ πρέπει νὰ προσφέρωνται οὗτοι εἰς τὸ ἐμπόριον εἰμὴ ὥριμοι μόνον, ἤτοι ἐν τῇ καταστάσει ἐκείνῃ καθ' ἣν θ' ἀποκομίσῃ τὴν μεγαλυτέραν εὐχαρίστησιν ὁ καταναλωτής. Τὸ ἴδιον θὰ ἐμφανισθῇ καὶ διὰ τὰ μανδαρίνια, λεμόνια, πομπελμοσίας (γκρέϊπ φρούτ) καὶ νεράντζια.

Ὡς δείγματα ἐχρησιμοποιήσαμεν καρποὺς διαφόρων προελεύσεων, ὡς ἐμφαίνεται εἰς τοὺς πίνακας. Τοὺς ἀποστείλαντας ἢ χορηγήσαντας ἡμῖν τούτους θερμῶς εὐχαριστοῦμεν.

Τὰς ἀναλύσεις ἐξετέλεσαν ὁ κ. Ν. Πολυμενάκος ἐν τῷ χημείῳ τῆς Α.Γ.Σ., τῷ διευθυνομένῳ ὑπὸ τοῦ καθηγητοῦ κ. Μ. Ἰωαννίδου. Εἰς ἀμφοτέρους εἴμεθα εὐγνώμονες διὰ τὴν παρασχεθεῖσαν ἐξυπηρέτησιν.

Ἐκ τοῦ πίνακος Ι συνάγεται ὅτι οἱ καρποὶ τῶν διαφόρων ποικιλιῶν πορτοκαλλίων καὶ μανδαρινίων καθίστανται ὥριμοι κατὰ διαφόρους ἐποχάς, πρὸ τῶν ὁποίων δὲν θὰ πρέπει νὰ θεωρῶνται ἐμπορεύσιμοι. Κατὰ τὰ δεδομένα ταῦτα κατηρτίσαμεν τὸν πίνακα ΙΙ.

Ὁ πίναξ ΙΙ δεικνύει ὅτι δυνάμεθα νὰ κάμνωμεν χρῆσιν πορτοκαλλίων καὶ μανδαρινίων καθ' ὅλον τὸ ἔτος, ἀρχίζοντες ἀπὸ τοῦ Ὀκτωβρίου. Οὕτω κατὰ Ὀκτώβριον εἶναι ἕτοιμοι οἱ καρποὶ τῆς Μανδαρινέας **Satsuma**, ἣν εἰσηγάγομεν ἀπὸ τοῦ 1924 λίαν εὐδοκίμως. Ἀπὸ τοῦ Νοεμβρίου—Δεκεμβρίου θὰ εἶναι ἕτοιμα τὰ μανδαρίνια τῶν θερμοτέρων περιοχῶν. Τὸν Δεκέμβριον —Ἰανουάριον αἱ πορτοκαλλέαι α) Πρώϊμος Χανίων, καλλιεργουμένη ἐν Λακωνίᾳ, Κρήτῃ, Κερκύρᾳ, β) Ὀμφαλοφόρος τῆς Βασιγκτῶνος, ἣν εἰσηγάγομεν κατὰ τὸ 1924 καὶ γ) αἱ ποικιλίαι τῆς ἀειγλύκου, θὰ προσφέρωνται ὥριμοι εἰς τὴν ἀγοράν. Αἱ περισσότερον διαδομέναι ποικιλίαι, ἤτοι τῆς Κρήτης, τῆς Λακωνίας, τῆς Μεσσηνίας, τῆς Χίου, κ. ἄ. περιφερειῶν, θὰ ὡριμάζουν τοὺς καρποὺς των κατὰ Ἰανουάριον — Φεβρουάριον. Αἱ αἱματόσαρκοι

* Βλέπε καὶ «Σύστασις τῶν Ἑλληνικῶν πορτοκαλλίων» ὑπὸ Π. Θ. Ἀναγνωστοπούλου καὶ Ν. Πολυμενάκου, Δενδροκομικὴ Ἔρευνα. Ἔτος Α'. Τ. 3ος 1936.

ποικιλίαι θὰ εἶναι ὀψιμότεραι τούτων ἔχουσαι ἑτοίμους καρποὺς κατὰ Φεβρουάριον—Μάρτιον. Ἐπισφράγισις δὲ ὅλων τῶν νῦν καλλιεργουμένων ἐν Ἑλλάδι ποικιλιῶν, ὧν τοὺς καρποὺς παρηκουλουθήσαμεν ἐν τῇ ὡριμάνσει, θὰ εἶναι ἡ ποικιλία **Valencia**, ἣν εἰσηγάγομεν ἀπὸ τοῦ 1924. Αὕτη, ὡριμάζουσα τοὺς καρπούς της κατὰ Μάρτιον Ἀπρίλιον, δύναται νὰ διατηρῇ τούτους ἐπὶ τῶν δένδρων ἐν ἀρίστῃ καταστάσει καθ' ὅλον τὸ θέρος, ἤτοι μέχρι τῆς ἐποχῆς καθ' ἣν θ' ἀρχίσουν ὡριμάζοντες οἱ καρποὶ τῆς μανδαρινέας **Satsuma**.

Πίναξ II

Ἐμφαίνων τὰς ἐποχὰς ὡριμάνσεως τῶν πορτοκαλλίων καὶ μανδαρινίων ὡρισμένων ἑλληνικῶν ποικιλιῶν.

Α/Α	Ποικιλία	Προέλευσις	Ἐποχὴ ὡριμάνσεως
1	Π. Πρώϊμο Χανίων	Κέρκυρα, Λακωνία	Δεκέμβριος—Ἰανουάρ.
2	Π. Ὀμφαλοφόρο	Κέρκυρα, Χανιὰ	» »
3	Π. Ἀείγλυκο	Διάφορος	» »
4	Π. Στρογγυλὸ Κρήτης	Χανιὰ	Ἰανουάρ.—Φεβρουάρ.
5	Π. Κοινὸ Λακωνίας	Λακωνία	» »
6	Π. Μαγλινὸ	Καλάμαι	» »
7	Π. Μαλτέζικο	»	» »
8	Π. Λαϊνᾶτο	Χανιὰ	» »
9	Π. Κοινὸ Χίου	Χίος	» »
10	Π. Αἱματόσαρκο	Χανιά, Καλάμαι, Πάτρ.	Φεβρουάριος—Μάρτιος
11	Π. Καλοκαιρ. Valencia	Ἀμαρούσιον, Κέρκυρα	Μάρτιος—Ἀπρίλιος
12	Μανδαρίν. Satsuma	Ἀθῆναι, Κέρκυρα	Ὀκτώβριος—Νοέμβρ.
13	Μ. Ἀπιόμορφον	Χανιὰ	Νοέμβριος—Δεκέμβρ.
14	Μ. Κοινὸ	Χίος	Δεκέμβριος—Ἰανουάρ.

Ὁρίζοντες ἐν τῷ πίνακι II τὰς ἐποχὰς ἐνάρξεως ὡριμάνσεως τῶν καρπῶν τῶν δισφόρων ποικιλιῶν προσθέτομεν ὅτι ἐκ τούτων αἱ ποικιλίαι ὡριμάνσεως Ἰανουαρίου—Φεβρουαρίου δύνανται νὰ διατηρήσωσι τούτους ἐπὶ τῶν δένδρων, μὲ μικρὰν ἀπώλειαν τῆς ποιότητός των ἀλλὰ ἠὐξημένην ἐμπορικὴν ἀξίαν, μέχρι Μαΐου—Ἰουνίου.

Ὁ πίναξ III δεικνύει ὅτι τὰ διάφορα λεμόνια περιέχουσιν ἐν τῷ χυμῷ των κιτρικὸν ὀξὺ ἀπὸ 5.38 (15) ἕως 8,64 (3 καὶ 20) °/₀, ἰμβερτοσάκχαρον δὲ ἀπὸ 0,75 (8) ἕως 2,55 (7) °/₀. Ἤτοι ἡ μέση σύστασις τῶν λεμονίων μας εἶναι 7 °/₀ κιτρικὸν ὀξὺ καὶ ὀλιγώτερον τῶν 2 °/₀ σάκχαρον. Καὶ τοῦτο χωρὶς νὰ λάβωμεν ὑπ' ὄψιν μας τὴν περιεκτικότητα τοῦ ὑπ' ἀριθ. 5 δείγματος (Παστολέμονο), τοῦ μὴ χρησιμοποιημένου διὰ τὸν αὐτὸν ἀπολύτως σκοπὸν ὡς τὰ κοινὰ λεμόνια.

Πρέπει νὰ ἔχωμεν ὑπ' ὄψει ὅτι ἐφόσον αὐξάνει ἡ ἀναλογία τοῦ κιτρικοῦ ὀξέος καὶ ἐλαττοῦται ἡ τοῦ σακχάρου ἐπὶ τοσοῦτον ὁ χυμὸς θεωρεῖται καλύ-

Πίναξ I

δεικνύων τὴν σύνθεσιν ἑλληνικῶν μανδαρινίων καὶ πορτοκαλλίων

Αὔξων ἀριθμὸς δείγματος	Ποικιλία	Προέλευσις δείγματος	Ἡμερομηνία συλλογῆς	Βάρος καρποῦ γραμμάρ.	Εἰδικὸν βάρος χυμοῦ	Ὀξύτης εἰς κιτρικὸν ὀξὺ ο)ο	Ἰμβερτοσάκχαρον ο)ο	Γεῦσις σαρκὸς
1	Κοινὰ στρογγυλὰ Χανίων	Τσακαλαρᾶς Χανίων	30.11.35	167	1.0548	2,30	2,62	ὄξινος
2	» » »	Νεροκούρου »	»	174	1.0573	1,53	2,41	»
3	» » »	Μπουρνιῶν »	»	146	1.0568	2,01	2,81	»
4	» » »	Φουρνὲ »	»	—	1.0445	1,68	2,11	»
5	» » »	Σκηνὲς Κυδωνίας »	29.12.35	—	1.0455	1,04	4,28	ὑπόξινος
6	» » »	Φουρνὲ »	»	—	1.0440	1,54	4,37	»
7	» » »	Κισσάμου »	26.12.35	—	1.0517	1,47	5,30	»
8	» » »	Στύλου Ἀποκορώνου »	24.12.35	—	1.0468	1,39	6,60	»
9	» » »	Σπηλιᾶς Κισσάμου »	11. 1.36	—	1.0514	1,06	9,43	ἐλ. ὄξιν.
10	» » »	Ἀποκορώνου »	9. 1.36	—	1.0361	0,95	6,15	»
11	» » »	Φουρνὲ Κυδωνίας »	12. 1.36	—	1.0554	1,29	9,67	»
12	» » »	Σκηνὲς » »	12. 1.36	—	1.0498	1,25	8,90	»
13	» » (μεγάλα)	Πεδιάδος »	13. 1.36	—	1.0540	2,11	9,49	»
14	» » (μικρὰ)	» »	»	—	1.0562	2,00	8,90	»
15	» » (χονδρόφλ.)	Ἀλικιανοῦ »	25. 1.36	—	1.0511	1,52	8,00	»
16	» » (λεπτοφλ.)	» »	»	—	1.0552	1,22	8,90	»
17	» » »	Φουρνὲ »	»	—	1.0520	1,41	9,50	»
18	» » »	Ντερὲ Κυδωνίας »	23. 1.36	—	1.0532	1,22	8,30	εὐχάριστ.
19	» » »	Στύλου Ἀποκορώνου »	21. 1.36	—	1.0510	1,20	10,47	ὑπέργλυκ.
20	» » »	Πεδιάδος »	27. 1.36	—	1.0499	1,79	7,65	ὑπόξινος
21	» » »	Βατολάκκου Κυδων. »	21. 2.36	—	1.0470	1,15	8,74	ὑπέργλυκ.
22	Κοινὰ στρογγυλὰ μικρὰ	Χανίων	17. 2.37	93	—	2,62	11,05	ὑπόξινος

23	Κοινὰ στρογγυλὰ μεγάλα	Χανίων		17. 2.37	210	—	3,40	6,40	ὄξινος
24	Λαϊνάτα	Μουρνιῶν	Χανίων	30.11.35	—	1,0440	1,28	2,78	ὄξινος
25	»	Βατολάκκου Κυδ.	»	28.12.35	—	1,0440	1,52	2,90	ὑπόξινος
26	»	Ἁλικιανοῦ	»	»	—	1,0565	1,10	4,13	»
27	»	Φουρνὲ	»	29.12.35	—	1,0504	1,36	4,58	»
28	»	Ντερὲ Κυδωνιῶν	»	27.12.35	—	1,0435	1,14	3,95	»
29	»	Στύλου Ἀποκορ.	»	24.12.35	—	1,0395	1,02	6,78	»
30	»	Βατολάκκου Κυδ.	»	12. 1.36	—	1,0515	1,14	9,49	γλυκεῖα
31	»	Φουρνὲ »	»	25. 1.36	—	1,0506	1,20	8,40	»
32	»	Βατολάκκου »	»	25. 1.36	—	1,0512	1,22	8,64	»
33	»	Σκηνὲ »	»	»	—	1,0483	1,47	7,32	ὑπόξινος
34	»	Σπηλιὰ Κισσάμου	»	22. 1 36	—	1,0503	1,22	9,45	γλυκεῖα
35	Αὐγουλάτο λεπτόφλοιον	Πάτραι		2.12.35	184	1,0486	1,74	2,65	ὄξινος
36	» »	»		18.12 35	—	1,0510	1,66	3,00	»
37	» »	»		20. 3.36	—	1,0549	1,15	10,04	ὑπόξινος
38	» χονδρόφλοιον	»		2.12.35	192	1,0470	1,70	2,87	ὄξινος
39	» »	»		18.12.35	—	1,0520	1,81	2,73	»
40	» »	Ντερὲ Κυδωνιῶν	Χανίων	19.12.35	—	1,0417	1,15	8,85	λ.εὐχάρισ.
41	Μποτσάτα	Ἄρτης		28. 1.36	195	1,0393	1,00	7,06	ὑπόξινος
42	Πλακὲ	»		»	220	1,0420	1,02	7,25	»
43	Πλατσωτὰ	Σπηλιὰ Χανίων		26.11.35	—	1,0454	1,40	2,43	ὄξινος
44	Χίου κοινὰ	Χίος		30.11.35	200	1,0500	2,14	1,86	»
45	» μεγάλα	»		27. 2.36	—	1,0510	1,58	9,01	γλυκεῖα
46	» μικρὰ	»		27. 2.36	—	1,0571	1,79	12,95	»
47	Βόλου	Λεχωνίων		14. 3.36	—	1,0520	1,66	10,81	»
48	Πάργας	Πάργα		13. 3 36	—	1,0477	1,34	8,65	»
49	Λακωνίας	Σπάρτη		27. 1.37	121	1,0465	1,80	8,15	ὑπόξινος
50	Ἄσπερμο	»		27. 1 37	121	1,0444	2,10	7,01	»
51	Κοινὸ Λακωνίας	»		10. 1.36	—	1,0480	1,47	9,25	ὑπόγλυκ.

Αὔξων ἀριθμὸς δείγματος	Ποικιλία	Προέλευσις δείγματος	Ἡμερομηνία συλλογῆς	Βάρος καρποῦ γραμμάρ.	Εἰδικὸν βάρος χυμοῦ	Ὀξύτης εἰς κιτρικὸν ὀξὺ ο/ο	Ἰμβερτοσάκχαρον ο/ρ	Γεῦσις σαρκὸς
52	ἀείγλυκον	Ἄργους	13. 3.36	—	1,0478	0,25	9,00	ἰδιάζουσα
53	»	Τσικαλαριᾶς Χανίων	30.11.35	—	1,0488	0,06	3,04	»
54	»	Πεδιάδος »	31.22.35	—	1,0533	0,12	4,61	»
55	»	Πατρῶν	2.12.35	167	1,0440	0,12	2,86	»
56	»	»	18. 2.36	—	1,0470	0,23	2,93	»
57	Αἱματόσαρκον	Χανίων	3.11.35	—	1,0625	1,96	4,20	ὑπόξινος
58	»	Πεδιάδος Χανίων	13. 1.36	—	1,0636	2,05	10,04	ὑπόγλυκ.
59	»	Καλάμαι	25.12.36	153	1,0551	1,61	9,91	ὑπόξινος
60	»	Πάτραι	2.12.35	168	1,0464	1,73	2,84	ὄξινος
61	»	»	18.12.35	—	1,0479	1,47	2,72	»
62	»	»	20. 3.36	—	1,0530	1,15	10,80	γλυκεῖα
63	» ἄσπερμον	»	20. 3.36	—	1,0560	1,12	10,18	»
64	» αὐγουλάτο	»	2.12.35	198	1,0505	2,00	2,74	ὄξινος
65	» »	»	»	—	1,0490	1,70	2,59	»
66	Ὀμφαλοφόρον Καλιφορν.	Κέρκυρα	20.12.35	465	1,0388	0,75	2,93	ὑπόγλυκ.
67	» »	»	28. 1.37	190	1,0460	0,95	5,39	»
68	» »	Χανίων	29.11.35	—	1,0449	0,86	2,43	»
69	» »	»	27. 1.37	143	1,0540	0,56	9,80	ἀρίστη
70	Πρώϊμο Χανίων	Κέρκυρα	27. 1.37	173	1,0460	0,56	6,46	γλυκεῖα
71	Καλοχαιρινὸ (Valencia)	Ἀμαρουσίου	10. 3.37	—	—	3,50	7,15	ὑπόξινος
72	»	Κέρκυρα	15. 4.37	—	—	3,50	8,12	»
73	Μαγλινὸ	Καλάμαι	16.11.35	170	1,0483	1,78	2,83	ὄξινος
74	»	»	29. 1.36	—	1,0436	1,22	7,44	ὑπόξινος

75	Μαγλινὸ	Καλάμαι	25. 2.36	—	1,0542	1,13	10,76	γλυκεῖα
76	Μαλτέζικο	»	16.11.35	185	1,0415	1,80	3,59	ὄξινος
77	»	»	29. 1.36	—	1,0436	1,22	7,44	ὑπόξινος
78	»	»	25. 2.36	—	1,0530	2,11	9,04	»
79	Κοινὸ χονδρόφλοιο	»	16.11.35	—	1,0430	1,61	3,14	ὄξινος
80	»	»	29. 1.36	—	1,0425	1,32	7,25	ὑπόξινος
81	Μανδαρίνι κοινὸ	Πάτραι	2.12.35	—	1,0408	0,88	2,21	»
82	» »	»	18.12.35	—	1,0420	0,81	2,67	»
83	» μεγάλο	Μουρνιὲς Χανίων	30.11.35	—	1,0429	1,17	2,91	»
84	» »	»	30.11.35	—	1,0370	0,64	3,38	»
85	» ἀπιόμορφον	Χανία	31.12.35	—	1,0533	0,72	2,25	γλυκεῖα
86	» πεπλατυσμ.	»	31.12.35	—	1,0533	1,26	2,75	ὑπόξινος
87	» πεδιάδος	»	13. 1.36	—	1,0548	0,75	3,30	γλυκεῖα
88	» κοινὸ	Χίος	30.11.35	126	1,0530	0,58	2,50	ὑπόξινος
89	» »	»	27. 2.36	—	1,0509	0,32	8,00	γκυκυτάτ.
90	» »	Καλάμαι	16.11.35	105	1,0548	1,46	3,57	ὑπόξινος
91	Satsuma	Κέρκυρα	20.12.35	121,5	1,0364	0,84	2,21	ὑπόγλυκ.
92	»	Ἀθῆναι (Α. Γ. Σ.)	12.10.36	—	—	2,00	4,67	»

Πίναξ III δεικνύων τὴν σύνθεσιν τῶν ἑλληνικῶν λεμονίων.

Αὐξ. ἀριθ.	Ποικιλία	Προέλευσις	Ἡμέρα δειγματολήψεως	Βάρος καρποῦ γραμμ.	Εἰδικὸν βάρος	Ὀξύτης εἰς κιτρικὸν ὀξὺ ο/ο	Ἰμβερτοσάκχαρον ο/ο	Γεῦσις
1	Κοινὸ λεπτόφλοιο	Καλάμαι	16. 4.35	101	1,0460	5,76	2,08	ἐντόνως ὄξινος
2	Κοῦμπλες	»	16. 4.35	147	1,0440	5,59	2,06	» »
3	Κοινὸ	Ἄρτα	28. 1.30	—	1,0420	8,64	1,98	λίαν ὄξινος
4	»	Χίος	27. 2.36	—	1,0382	7,75	1,80	»
5	Παστολέμονο	»	27. 1.37	675	1,0389	5,88	4,39	
6	Κοινὸ Νεροκούρου	Χανιὰ	30.11.35	—	1,0438	6,46	2,07	ὄξιν., δρυμεῖα
7	Δίφορο	Μουρνιὲς Χανίων	30.11.35	—	1,0467	5,40	2,55	»
8	Ἰταλικὸ	Σπηλιὰ »	26.11.35	—	1,0462	8,30	0,75	»
9	Σπηλιᾶς Κισσάμου	Χανιὰ	26.12.35	—	1,0440	5,60	2,62	λίαν ὄξινος
10	Στύλου Ἀποκορώνου	»	24.12.35	—	1,0435	5,10	1,74	»
11	Κοινὸ	Πεδιὰς Χανίων	31.12.35	—	1,0425	6,29	2,30	»
12	Νηοῦ χωριοῦ Κισσάμου	Χανιὰ	27.12.35	—	1,0417	6,20	1,67	»
13	Δίφορο	Πεδιὰς Χανίων	31.12.35	—	1,0409	5,20	2,08	»
14	Πεδιάδος	Χανιὰ	13. 1.36	—	1,0441	6,31	1,80	»
15	Ν. χωριοῦ Ἀποκορώνου	»	9. 1.36	—	1,0376	5,38	1,80	»
16	Ν. χωριοῦ Κισσάμου	»	13. 1.36	—	1,0450	6,70	2,10	»
17	Ντερὲ Κισσάμου	»	19. 2.36	—	1,0422	7,29	2,35	»
18	Πεδιάδος	»	22. 2.36	—	1,0419	7,74	2,25	»
19	Δίφορο πεδιάδος	»	22. 2.36	—	1,0399	7,29	2,49	»
20	Ν. χωριοῦ Κισσάμου	»	19. 2.36	—	1,0459	8,64	2,30	»
21	Λιμεττία	»	15.12.35	—	1,0568	4,61	1,75	ἐντόνως ὄξιν.
22	»	»	31.12.35	—	1,0566	4,50	2,27	»
23	Ponderosa	Ἀθῆναι (Α.Γ.Σ.)	9.12.36	450	—	5,70	2,30	»
24	Κιτρολέμονο	» »	6 12.36	500	—	5,70	2,70	»
25	Rough lemon (Τραχύκαρπ.)	» »	29.12.36	85	—	5,40	2,43	»
26	Γλυκολέμονο »	Κίσσαμος, Χανιὰ	26.11.35	—	1,0373	0,05	2,36	
			15.12.35	—	1,0524	0,36	2,41	γλυκόπικρος

τερος. Εἰς τὰς ἀναλογίας δὲ ταύτας εὑρίσκονται τὰ δύο αὐτὰ στοιχεῖα ὅταν οἱ καρποὶ εἶναι πράσινοι ἐπὶ τοῦ δένδρου. Τοὐναντίον ἂν ὡριμάσουν ἐπ' αὐτοῦ, τότε θὰ ἐλαττωθῇ τὸ κιτρικὸν ὀξὺ καὶ θ' αὐξηθῇ τὸ σάκχαρον.

Τὰ ὑπ' ἀρ. 23 καὶ 24 δείγματα (Ponderosa καὶ κιτρολεμόνου) φέρουσιν ἠλαττωμένην τὴν ἀναλογίαν τοῦ κιτρικοῦ ὀξέος καὶ ηὐξημένην τοῦ σακχάρου.

Τὸ δεῖγμα ὑπ' ἀρ. 25 λεμονέα, Λ. ἡ Τραχύκαρπος (Rough lemon), εἰσαχθείσης ὑφ' ἡμῶν ποικιλίας τῷ 1934 διὰ πειραματικοὺς σκοπούς, ἔχον τὴν σύνθεσιν τῶν δειγμάτων 7,9,23 καὶ 24, δύναται νὰ θεωρηθῇ ὡς ἱκανοποιητικῆς συνθέσεως.

Ὅσον ἀφορᾷ τὴν σύνθεσιν τοῦ χυμοῦ τοῦ γλυκολεμόνου (26, 27, 28) εὑρίσκομεν ὅτι αὕτη εἶναι ἐλλιπὴς διὰ τὰ δείγματα 26 καὶ 27 ἀφοῦ ἡ εἰς σάκχαρον περιεκτικότης εἶναι 2,4 % περίπου καὶ καλὴ δι' ἀνάμιξιν τοῦ ὀποῦ τοῦ 28 δείγματος μετὰ ὀποῦ κοινοῦ λεμονίου. Καὶ τοῦτο ἂν πρόκειται νὰ χρησιμοποιηθῇ ὁ χυμός των διὰ ποτὸν (λεμονάδα). Ἂν ὅμως τὰ γλυκολέμονα προορίζονται νὰ χρησιμοποιηθοῦν ὡς οἱ καρποὶ τῶν ἀειγλύκων πορτοκαλλίων, τότε ταῦτα ἔχουσι καλῶς.

Πίναξ IV

δεικνύων τὴν σύνθεσιν καρπῶν διαφόρων ἑλληνικῶν ἐσπεριδοειδῶν.

Αὔξ. ἀριθμός	Εἶδος ἢ ποικιλία	Προέλευσις	Ἡμερομηνία δειγματοληψίας	Βάρος καμπύλ γράμμαρ.	Εἰδικὸν βάρος	Ὀξύτης ο/ο εἰς κιτρ. ὀξύ	Ἰμβερτσάκχαρον ο/ο	Γεῦσις
1	Grape fruit Duncan	Γλυφάδα (Ἀθῆναι)	8.12.35	420	1,0550	2,24	2,64	ὑπόξινος
2	Grape fruit Duncan ἄωρον	Ἀθῆναι (Α.Γ.Σ.)	15.10.36	—	—	6,70	13,60	γλυκεῖα
3	Grape fruit Triumph	» »	13.11.36	220	—	5,25	6,15	—
4	Grape fruit Duncan	» σπορόδενδρο	6. 2.36	—	1,0408	2,62	4,00	—
5	Γλυκονέραντζο	Ψυχικὸ (Ἀθῆναι)	27. 1.37	—	—	0,91	5,10	γλυκεῖα
6	»	»	»	—	—	0,56	4,70	»

Ὁ πίναξ IV ἐμφανίζει τὴν σύνθεσιν τοῦ εἰσαχθέντος παρ' ἡμῶν κατὰ τὰ ἔτη 1924, 1925, 1934 καὶ 1935 νέου εἴδους ἐσπεριδοειδοῦς, τῆς Πομπελμουσίας τῆς βοτρυοκάρπου ἢ γκρέϊπ φρουὶτ (Grape fruit). Οἱ καρποὶ τοῦ γκρέϊπ φρούτ, ὡριμάζοντες ἀπὸ τοῦ Ὀκτωβρίου (Triumph) μέχρι τοῦ Μαρτίου καὶ διατηρούμενοι ἐν ψυγείοις βραδύτερον δύνανται νὰ ἐξυπηρετήσωσι μεγάλως θρεπτικῶς καὶ θεραπευτικῶς τὸν ἄνθρωπον. Ἡ περιεκτικότης εἰς σάκχαρον τῶν ὡρίμων καρπῶν ποικίλλει ἀπὸ 4—6 %, πλὴν τῆς ποικιλίας Duncan ἄωρος ἡ ὁποία περιέχει διπλασίαν ποσότητα (2). Ἡ εἰς κι-

τρικὸν ὀξὺ ἀναλογία εὑρίσκεται 2,6—5,2 %. Ἡ σύνθεσις αὕτη ἐπιτρέπει τὴν χρῆσιν τῶν καρπῶν τούτων καὶ ὑπὸ τῶν διαβητικῶν.

Ἡ γλυκονεραντζέα, οὖσα δίφορος ἢ πολύφορος ὡς ἡ λεμονέα, παρέχει καρποὺς πολυτίμους ἵνα ὁ ὀπός των ἀναμιγνυόμενος μετὰ ὀποῦ κοινοῦ λεμονίου ἀποτελέσῃ ἄριστον καὶ δροσιστικὸν ποτὸν κατὰ τὸ θέρος.

Συμπέρασμα. Ἐκ τῶν ἀναλύσεων τῶν καρπῶν τῶν καλλιεργουμένων ἐν Ἑλλάδι διαφόρων εἰδῶν καὶ ποικιλιῶν, παλαιῶν καὶ νέων, ἑσπεριδοειδῶν, προκύπτει ὅτι οὗτοι ἀφ' ἑνὸς εἶναι ἀρίστης ποιότητος καὶ ἀφ' ἑτέρου χρησιμοποιούμενοι τὴν στιγμὴν καθ' ἣν δεικνύουν τὴν καλλίστην σύνθεσιν, διὰ τὸν σκοπὸν δι' ὃν θὰ χρησιμοποιηθῶσι, θὰ εἶναι δυνατὸν νὰ προσφέρωνται ἐπωφελῶς καθ' ὅλον τὸ ἔτος. Εἰς τοῦτο θὰ βοηθήσῃ ἡ ἐκλογὴ τῶν καταλληλοτέρων ποικιλιῶν.

Ἡ ταξινόμησις τῶν ποικιλιῶν ἀναλόγως τῆς ἐποχῆς ὡριμάνσεως τῶν καρπῶν των θὰ βοηθήσῃ εἰς τὴν συστηματικὴν πλέον καλλιέργειαν τούτων κατὰ περιφερείας Οὕτω εἰς ὑποκειμένας εἰς ζημίας ἐκ παγετῶν περιφερείας ὡς εἶναι ἡ Χίος, δὲν θὰ πρέπει νὰ καλλιεργῶνται εἰμὴ πρώϊμοι μόνον ποικιλίαι, εἰς δὲ τὰς θερμὰς καὶ ὄψιμοι. Τὴν εἰσαγωγὴν πρὸς ἐγκλιματισμὸν διαφόρων ποικιλιῶν, ἰδιαιτέρως δὲ πρωΐμων καὶ ὀψίμων πορτοκαλλίων ἔχομεν ἀναλάβει ἀπὸ τοῦ 1924. Μέχρι τοῦδε ἐπέτυχεν ἡ εἰσαγωγὴ πορτοκαλλίων ὀμφαλοφόρου καὶ καλοκαιρινῆς (Valencia) καὶ τῆς μανδαρινέας Satsuma. Οἱ πειραματισμοὶ συνεχίζονται ἐπὶ ἄλλων ποικιλιῶν τόσον πορτοκαλλέας καὶ μανδαρινέας ὅσον καὶ τῶν ἄλλων ἑσπεριδοειδῶν.

ΠΑΝΟΣ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ
Τακτικὸς καθηγητὴς τῆς Δενδροκομίας

Study of the Composition of the Citrus fruits cultivated in Greece.

Synopsis

Analyses of 92 samples (Table I) of fruits of Oranges and mandarines were done to find out their synthesis till the time of their maturity. Based on this, the main varieties were tabulated in table II according their season of maturity. So, oranges may be offered in the Greek market all the year, aided to this by mandarines.

Table III shows the composition of lemons, the juices of which contain about 7 o/o citric aid and 2 o/o or less of total sugars.

In table IV appears the synthesis of Grape fruit. Also that of Sweet fruits of Citrus Aurantium.

PANOS T. ANAGNOSTOPOULOS
Professor of Horticulture

ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΙΣ ΤΗΣ ΩΡΙΜΑΝΣΕΩΣ ΤΩΝ ΣΥΚΩΝ

Εἰς τὰς νήσους τὰς Ἑλληνικὰς καὶ γενικῶς εἰς τὰς περὶ τὴν Μεσόγειον χώρας, ἔνθα καλλιεργεῖται ἡ συκῆ ἐπιδιώκεται πολλάκις ἡ ταχυτέρα ὡρίμανσις τῶν καρπῶν τοῦ δένδρου τούτου δι' ἐφαρμογῆς ὡρισμένων μεθόδων. Τοιαῦται εἶναι τὸ «***κέντημα***» (piqûre) τῶν σύκων δι' ἀκανθίνου ὀστοῦ ἰχθύων (μεσημβρινὴ Γαλλία) ἢ ἀκάνθης κάκτου (Ἀλγέριον, Τύνις) καὶ τὸ «***λάδωμα***» ἢ «***λάδιασμα***» (Ἑλληνικαὶ νῆσοι, Κύπρος, Μ. Ἀσία, κλπ.), ἤτοι ἡ ἐπάλειψις τοῦ ὀφθαλμοῦ τῶν σύκων δι' ἐλαίου ἐλαίας φερομένου εἰς τὸ ἄκρον κάρφους ἀχύρου ἢ ξυλαρίου περιτυλιγμένου διὰ βάμβακος.

Ἐπειδὴ ἡ τοιαύτη ἐργασία δυνατὸν νὰ ἀποδώσῃ, ὀρθῶς ἐφαρμοζομένη, σοβαρὰ κέρδη τόσον εἰς τὴν παραγωγὴν πρωΐμων σύκων πρὸς κατανάλωσιν ἐν νωπῇ καταστάσει ὅσον καὶ παραγωγὴν ξηρῶν σύκων, ἐπεχειρήσαμεν τὴν ἐφαρμογὴν τοῦ λαδώματος πρὸς ἐξακρίβωσιν τῶν ἐκ τούτου ἀποτελεσμάτων. Κατωτέρω ἐκθέτομεν ταῦτα :

Ὁ πειραματισμὸς ἐγένετο ἐπὶ σύκων ποικιλιῶν «Καστροβαλίτικο» (Κύμης), «Βασιλικὰ μαῦρα» καὶ «Ὄψιμος λευκή». Ἡ ἐπάλειψις δι' ἐλαίου τῶν σύκων ἐγένετο τῇ 16, 8 καὶ 24)8)34 καὶ 35, ὅταν τὰ σῦκα ἦσαν μικρὰ (εἰκὼν 1 καὶ 2 Β). Ταῦτα ηὐξήθησαν ταχέως εἰς ὄγκον καὶ ὡρίμασαν μετὰ 7—9 ἡμέρας (εἰκὼν 1 καὶ 2Α). Τὸ ἔλαιον ἐξηπλώθη καὶ ἐσχημάτισε κηλίδα σκοτεινὴν ἐπιπολαίαν (εἰκ. 1 καὶ 2Αα) ἐπηρεάσασαν τὴν ἐπιδερμίδα μόνον ὡς δεικνύει ἡ τομὴ (εἰκ. 2Γα). Τὰ μὴ λαδωμένα σῦκα τῆς αὐτῆς ἀναπτύξεως κατὰ τὴν στιγμὴν ἐφαρμογῆς τῆς ἐργασίας ταύτης ὡρίμασαν μετὰ 20 ἕως 30 ἡμέρας. Ἡ ἐπιτάχυνσις τῆς ὡριμάνσεως, θὰ ὀφείλεται εἰς τοπικὸν ἐρεθισμόν, λόγῳ ὀξειδώσεως τοῦ ἐλαίου. Ὑπὸ τοιούτους ὅρους ἐπιταχύνονται ὑπὸ διαστάσεων αἱ χημικαὶ μεταβολαὶ τῶν ἀποθηκευμένων ἐν τῷ καρπῷ ὑδατανθράκων πρὸς ὡρίμανσιν τῶν ἱστῶν καὶ προσέλκυσιν πλειοτέρων ὑδατανθράκων. Δημιουργεῖται δηλαδὴ πυρετώδης ἐκδήλωσις τῆς ζωῆς. Ἡ ποιότης τῶν ὡρίμων λαδωθέντων σύκων, κρινομένη ἐκ τῆς γεύσεως, ἦτο ἀρίστη, ἡ δὲ ἀπόδοσις ἦτο μεγαλυτέρα συγκρινομένη μετὰ τῶν φυσικῶς ὡριμασάντων σύκων, ὡς φαίνεται ἐν τῷ πίνακι Ι.

Ἐκ τοῦ ἀνωτέρω πίνακος ἐμφαίνεται ὅτι τὰ λαδωμένα σῦκα πλὴν τῆς ταχυτέρας ὡριμάνσεως περιεῖχον καὶ περισσοτέρας στερεὰς οὐσίας, δώσαντα περισσότερα ξηρὰ σῦκα. Τοῦτο σημαίνει σημαντικὴν αὔξησιν ἀποδόσεως.

Ἀνάλυσις νωπῶν λαδωμένων σύκων (5 καὶ 6 τοῦ πίνακος) ἔδειξε περιεκτικότητα τούτων εἰς ὕδωρ 77,75 % καὶ εἰς σάκχαρον 16,06 %. Τὰ ἐπιτευχθέντα ὡς ἀνωτέρω ἱκανοποιητικὰ ἀποτελέσματα διὰ τοῦ λαδώματος κατὰ τὰ ἔτη 1935 καὶ 1934 ἠνάγκασαν ἡμᾶς νὰ συνεχίσωμεν ταῦτα καὶ κατὰ τὸ 1936. Πρὸς τοῦτο ἐχρησιμοποιήσαμεν τὰς ποικιλίας Καστροβαλίτικο, Με-

Πίναξ I

ἐμφαίνων τὰ ἐπιτευχθέντα ἀποτελέσματα ἐπιταχύνσεως ὡριμάνσεως τῶν σύκων διὰ λαδώματος.

Ποικιλίαι συκῆς καὶ τρόποι μετεχειρισμοῦ	Ἡμερομηνία λαδώματος	Ἡμερομηνία ὡριμάνσεως	Βάρος ἑκάστου καρποῦ		Σχέσις νωπῶν πρὸς ξηροὺς καρπούς
			νωπ.	ξηροῦ	
1. Καστροβαλίτικα λαδωμέν.	8.8.35	16.8.35	50	16,25	3,07 : 1
2. Καστροβαλίτικα ἀλάδωτα	—	28.8—7.9.35	54	10,21	4,03 : 1
3. Βασιλικὰ μαῦρα λαδωμέν.	8.8.35	16.8.35	33	15,00	2,20 : 1
4. Βασιλικὰ μαῦρα ἀλάδωτα	—	30.8.35	52	12,59	4,30 : 1
5. Ὄψιμα ἄσπρα λαδωμένα	16.8.34	23.8.34	—	—	—
6. Ὄψιμα ἄσπρα »	24.8.34	30.8.34	—	—	—

Πίναξ II

δεικνύων τὰ ἀποτελέσματα τοῦ λαδώματος τῶν σύκων καὶ τὴν συγκριτικὴν σύνθεσιν αὐτῶν πρὸς τὰ ἀλάδωτα τοιαῦτα.

Αὐξ. ἀριθμός	Ποικιλία συκῆς καὶ τρόπος μετεχειρισμοῦ σύκων	Σύνθεσις ἐπὶ τοῖς ο)ο			Ἡμερομηνία	
		ὕδωρ	στερεὸν ὑπολ)μα	ἰμβερτοσάκχαρον	Λαδώματος	Ὡριμάνσεως καὶ ἀναλύσεως
1	Καστροβαλίτικο λαδωμένο	81,8	18,20	16,25	21.8.36	26.8.36
2	» ἀλάδωτο	79,3	20,70	—	—	
3	» λαδωμένο	—	—	13,30	16.7.36	3.8.36
4	» ἀλάδωτο	—	—	14,30	—	—
5	Μελισσόσυκα ἀλάδωτα	83,70	16,30	12,70	—	3.8.36
6	» »	77,80	23,00	16,20	—	31.8.36
7	» λαδωμένα	76,83	21,17	18,50	21.8.36	31.8.36
8	Καδίτικο ἀλάδωτο	85,18	14,82	14,26	—	10.8.36
9	» λαδωμένο	83,70	16,30	7,80	31.7.36	10.8.36
10	Μαυροβασίλικο ἀλάδωτο	82,72	17,28	9,00	—	13.8.36
11	» λαδωμένο	84,74	15,26	14,00	31.7.36	13.8.36
12	» ἀλάδωτο	82,32	17,68	16,30	—	26.8.36
13	» λαδωμένο	81,60	18,90	9,00	21.8.36	26.8.36
14	Ὄψιμα λαδωμένα	78,67	21,33	14,40	31.8.36	13.8.36
15	» ἀλάδωτα	81,90	18,10	12,00	—	3.9.36
16	» λαδωμένα	82,70	17,30	10,30	27.8.36	3.9.36
17	» ἀλάδωτα	83,80	16,20	10,30		
18	» λαδωμένα	81,60	18,40	8,46		
19	Ἀσπροβασίλικο ἀλάδωτα	82,84	17,16	16,80	—	26.8.36
20	» λαδωμένο	77,22	22,78	14,80	21.8.36	26.8.36
21	» ἀλάδωτο	84,00	16,00	8,00	—	28.8.36
22	Σμυρναϊκὸ ἀλάδωτο	83,30	16,70	11,60	—	7.9.36
23	» λαδωμένο	84,00	16,00	8,00	1.9.30	7.9.36

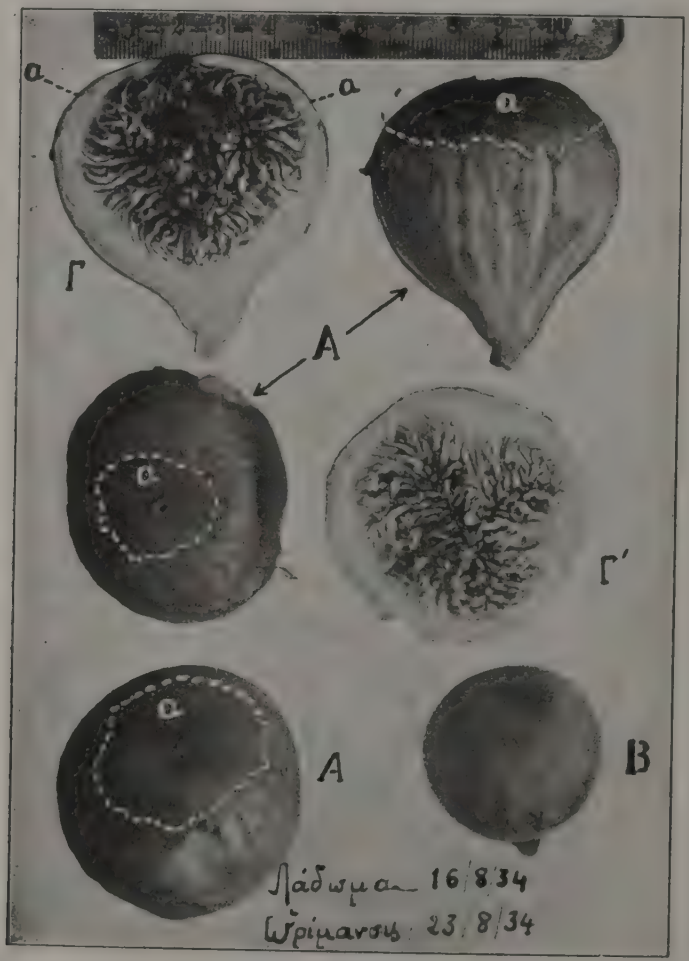
λισσόσυκο, Καδίτικο, Μαυροβασίλικο, Ὄψιμο, Ἀσπροβασίλικο καὶ Σμυρναϊκό. Τὰ ἀποτελέσματα τοῦ πειραματισμοῦ ἐμφαίνονται ἐν τῷ πίνακι II.

Ὁ πίναξ II ἐπαληθεύει τοὺς πειραματισμοὺς τῶν ἐτῶν 1934 καὶ 1935 ὅσον ἀφορᾶ τὴν ἐπιτάχυνσιν ὡριμάνσεως, ἡ ὁποία συνετελέσθη ἐντὸς ὃ μέχρι 18 ἡμερῶν.

Εἰκ. 1. Βλαστὸς συκῆς «Ὄψίμου» φέρων ἀλάδωτα σῦκα B (ἄωρα) καὶ λαδωμένα A (ὥριμο). Ἀμφότερα τῆς αὐτῆς ἀναπτύξεως τῆς 24)8)34. α=ἐπέκτασις τῆς κηλίδος τοῦ ἐλαίου: (Γρωτότυπος).

Τὸν χρόνον τῆς ὡριμάνσεως ἀπὸ τῆς στιγμῆς τοῦ λαδώματος μέχρι τῆς στιγμῆς τῆς ὡριμάνσεως εὕρομεν ὅτι καθορίζουν ἡ κατάστασις τῶν καρπῶν καὶ ἡ θερμοκρασία. Τὴν ἐπιδεκτικὴν κατάστασιν πρὸς λάδωμα διὰ τὴν ἐπιτάχυνσιν τῆς ὡριμάνσεως ὁρίζει ἡ ποικιλία. Οὕτω αἱ συνήθεις ποικιλίαι, αἱ

ὡριμάζουσαι τοὺς καρπούς των κατ' Αὔγουστον, δύναται νὰ ὡριμάσωσι τούτους λαδωμένους κατὰ τὸν μῆνα τοῦτον ἐντὸς 5 ἡμερῶν (Καστροβαλίτικο, Μαυροβασίλικο, Ἀσπροβασίλικο, Σμυρναϊκό), ἐνῷ ἂν ἡ ἐργασία αὕτη γίνῃ ἀπὸ τοῦ Ἰουλίου, θ' ἀπαιτηθῇ χρονικὸν διάστημα 13—18 ἡμερῶν. Τὸ αὐτὸ φαινόμενον παρατηρεῖται καὶ εἰς τὴν ποικιλίαν «Ὄψιμο», τὴν ὡριμάζουσα



Εἰκ. 2. Ἐπιτάχυνσις ὡριμάνσεως διὰ τοῦ λαδώματος τῶν σύκων Α ἔναντι τῶν μὴ λαδωμένων Β.Γ.Γ'. τομαὶ ὡρίμων λαδωμένων. α κηλὶς ἐλαίου. (Πρωτότυπος).

φυσικῶς τοὺς καρπούς της ἀπὸ τοῦ Σεπτεμβρίου μέχρι τοῦ Νοεμβρίου, νὰ ὡριμάζῃ δηλαδὴ τούτους λαδωμένους μὲν κατὰ τὰς ἀρχὰς Αὐγούστου ἐντὸς 13 ἡμερῶν ἐντὸς δὲ 5—6 ἡμερῶν ἀπὸ τοῦ Σεπτεμβρίου.

Ὅσον ἀφορᾶ τὴν χημικὴν σύνθεσιν τῶν λαδωμένων καὶ ἀλαδώτων σύκων φανερὸν γίνεται ἐκ τοῦ πίνακος II ὅτι δὲν ὑπάρχει μεγάλη διαφορά, καίτοι προσεπαθήσαμεν τὰ δείγματα νὰ παρουσιάζουν ὁμοιομορφίαν ὅσον ἀφορᾶ τὸ μέγεθος καὶ τὴν ὡριμότητα.

Καίτοι ὅμως δὲν παρετηρήθη διαφορὰ σταθερὰ πρὸς τὴν μίαν πλευρὰν μεταξὺ τῆς συνθέσεως τῶν ἀλαδώτων καὶ λαδωμένων σύκων, ὅσον ἀφορᾶ τὴν ὑγρασίαν, τὸ στερεὸν ὑπόλειμμα καὶ τὸ ἰμβερτοσάκχαρον, ἐν τούτοις παρετηρήθη τοιαύτη κατὰ τὴν ἀπόδοσιν εἰς ξηρὰ σῦκα ὡς ἐμφαίνεται ἐν τῷ πίνακι III.

Πίναξ III

δεικνύων συγκριτικῶς τ' ἀποτελέσματα ξηράνσεως λαδωμένων ἀλαδώτων σύκων.

Αὐξ. ἀριθ.	Ποικιλία σύκων	Ἡμερομηνία			Βάρος καρποῦ εἰς γραμ.		Σχέσις νωπῶν καρπῶν πρὸς ξηρούς
		Λαδώματ.	Ὡριμάν. ἀνθήσεως πρὸς ἀποξήρανσιν	Πέρατος ἀποξηράνσεως	Νωποῦ	Ξηροῦ	
1	Κυστροβαλίτικα ἀλάδ.	—	16.8.36	27.8.36	53,9	12,20	4.37:1
2	» λαδωμ.	16.8.36	»	»	50,0	16,25	3,07:1
3	Μαυροβασιλίτ. ἀλάδ.	—	»	»	55,0	11,20	4,80:1
4	» λαδωδ.	8.8.36	»	»	33,5	15,00	2,20:1

Ἐκ τοῦ πίνακος III ἐξάγεται ὅτι ἡ ἀπόδοσις τῶν λαδωμένων σύκων εἰς ξηρὰ ἦτο σημαντικῶς μεγαλυτέρα τῆς τοιαύτης τῶν μὴ λαδωμένων. Ἐπανελήφθη δηλαδὴ τὸ διαπιστωθὲν κατὰ τὸ 1935 καὶ δεικνυόμενον ἐν τῷ πίνακι I. Ἐναπομένει ἐπανάληψις τοῦ πειράματος ἐν μεγάλῳ καὶ ἡ ἀνάλυσις τῶν καρπῶν πρὸς εὕρεσιν τῆς πραγματικῆς αἰτίας τῆς μεγαλυτέρας ἀποδόσεως. Τοῦτο θὰ ἐνεργήσωμεν ἐν τῷ προσεχεῖ μέλλοντι.

Συμπέρασμα. Ἐκ τῶν ἀνωτέρω πειραματισμῶν συνάγεται ὅτι τὸ λάδωμα τῶν σύκων, ἐνεργούμενον κατὰ Ἰούλιον—Αὔγουστον διὰ τὰ σῦκα τῶν κοινῶν ποικιλιῶν καὶ κατὰ Σεπτέμβριον—Ὀκτώβριον διὰ τὰ ὄψιμα, ἐπιτυγχάνει α) τὴν ἐπιτάχυνσιν τῆς ὡριμάνσεως κατὰ 15—25 ἡμέρας, ἤτοι ἐντὸς 5—9 ἡμερῶν ἀντὶ τῶν 20—30 ἃς θὰ ἀπήτουν τὰ μὴ λαδωμένα καὶ β) τὴν μεγαλυτέραν ἀπόδοσιν εἰς ξηρὰ σῦκα

Ἡ μέθοδος τοῦ λαδώματος, ἐφαρμοζομένη θὰ διευκολύνη, συμφώνως πρὸς τὰ πειράματα, τὴν ταχυτέραν ἀποξήρανσιν τῶν σύκων καὶ μεγαλυτέραν ἀπόδοσιν αὐτῶν εἰς ξηρά. Διὰ τῆς ταχυτέρας ἀποξηράνσεως ἀποφεύγονται οἱ κίνδυνοι ἐκ βροχῆς ἢ ἀσθενειῶν, ὑφ' οὓς ἀφ' ἑνὸς ζημιώνεται καὶ ἀφ' ἑτέρου ἐλαττοῦται ἡ παραγωγή. Ἐξ ἄλλου τὸ λάδωμα ἐπὶ τῶν ποικιλιῶν τῶν ὁποίων χρησιμοποιοῦνται νωποὶ οἱ καρποὶ θὰ βοηθήσῃ εἰς τὴν ὡρίμανσιν τούτων ὅταν ἐπιθυμοῦμεν.

ΠΑΝΟΣ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ
Τακτικὸς Καθηγητὴς τῆς Δενδροκομίας
παρὰ τῇ Ἀνωτάτῃ Γεωπονικῇ Σχολῇ

The hastening of maturity of figs by anointing with olive oil.

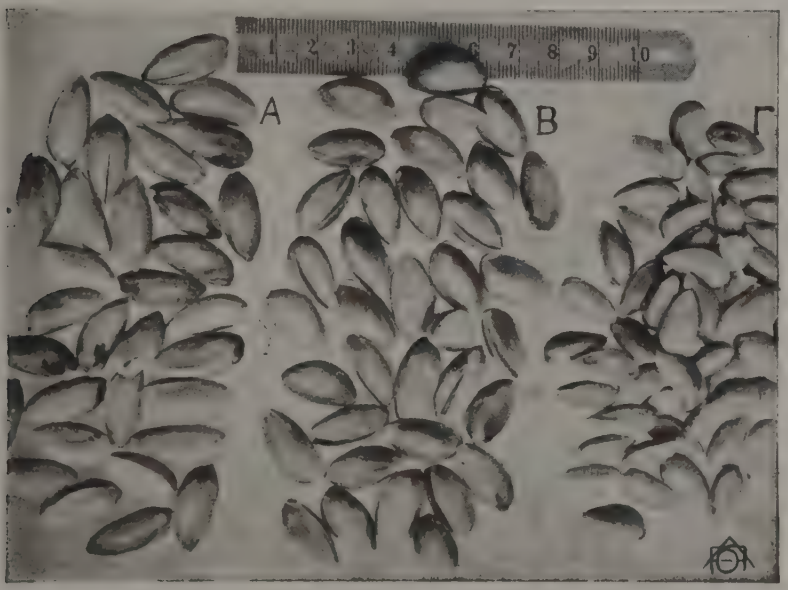
Methods such as thorn—pricking and anointing with olive oil the small green figs (figs. 1 and 2B), are applied by some cultivators of fig trees (Greek Islands, Algeria, Tunis, Mediterranean countries), in order to hasten the maturity of them. This, regarding the results of oil anointing, was verified in our experiments, shown in figs 1 and 2 and in tables I and II So, we succeeded earlier maturity of 20 to 30 days and greater production ratios of fresh to dried figs, as indicated in tables I and III.

The experiments will be continued in the future in a greater scale.

P. TH. ANAGNOSTOPOULOS
Professor of Horticultnre

Η ΣΥΝΘΕΣΙΣ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΠΙΣΤΑΚΙΩΝ (ΦΙΣΤΙΚΙΩΝ)

Ἡ καλλιέργεια τῆς φιστικιᾶς ἐν Ἑλλάδι ἐπεκτείνεται ἀπὸ ἔτους εἰς ἔτος τόσον ὥστε εἰς τὸ μέλλον νὰ ὑπολογίζῃ τις βασίμως ὅτι ἡ Ἑλλὰς θὰ καταστῇ χώρα ἐξαγωγικὴ τῶν πολυτίμων καρπῶν τοῦ δένδρου τούτου. Τὸ ὅτι εἶναι μεγάλης ἐμπορικῆς ἀξίας οἱ καρποὶ τῆς φιστικιᾶς οὐδεὶς ἀγνοεῖ. Δὲν εἶναι ὅ-



Ποικιλίαι ξηρῶν Ἑλληνικῶν φιστικίων παραγωγῆς Δενδροκομείου Α,Γ.Σ, ἐν Ἀθήναις. Α= ὄψιμος μακρόκαρπος. Β= πρώϊμος ὠόκαρπος, Γ= μικρόκαρπος (Πρωτότυπος).

μως πλήρως γνωστὸν τὶς ἡ σύνθεσις καὶ ἡ ὑρεπτική των ἀξία καὶ δὴ κατὰ ποικιλίας. Πρὸς εὕρεσιν ταύτης ἐπετύχομεν τὴν ἀνάλυσιν τῶν καρπῶν τριῶν ποικιλιῶν φιστικιᾶς, καλλιεργουμένων ἐν τῷ δενδροκομείῳ τοῦ Ἐργαστηρίου Δενδροκομίας τῆς Α.Γ.Σ. ἐν Ἀθήναις. Τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἀναλύσεων τούτων παραθέτομεν κατωτέρω.

Πίναξ I

δεικνύων φυσικούς τινας χαρακτῆρας ἑλληνικῶν φιστικίων.

Αὔξ. ἀριθ.	*Ποικιλία φιστικίων*	Βάρος καρπῶν εἰς γραμμ.					Ποσοστὸν ο)ο νωπῶν καρπ.			
		νωπῶν ὁλοκλήρ.	φλοιοῦ	νωπῶν ἀμυγ. γυμν.	ξηρῶν ἀμυγδάλ.	ξηρᾶς ψύχας	Ἀμύγδαλα φλοιός	νωπά	ξηρά	ψύχα ξηρά
1	Ὄψιμος (Α)	2.38	1,19	1,19	0,94	0.44	50	50	39,5	18,72
2	Πρώϊμος (Β)	2,11	0,95	1,16	0,91	0,48	45	55	43,5	22,92
3	Μικρόκαρπος (Γ)	1,09	0,53	0,56	0,39	0,189	48,5	51,5	35,6	17,15

Ἐκ τοῦ πίνακος I φαίνεται, ὅτι ἡ πρώϊμος ποικιλία, ἡ περισσότερον διαδεδομένη ἐν Ἑλλάδι εἶναι ἀποδοτικωτέρα εἰς ψύχαν.

Πίναξ Ια

δεικνύων φυσικοὺς τινας χαρακτῆρας τῶν ἑλληνικῶν φιστικίων

Αὔξ. ἀριθμός	Ποικιλία πιστακίας	Ἀριθμὸς καρπῶν				Βάρος εἰς γραμμάρια			
		Εἰς χλγρ.		Εἰς ὀκᾶν		ξηρῶν καρπῶν ἐκ νωπῶν		ψύχας ξηρᾶς ἐκ νωπῶν καρπῶν	
		νωπῶν	ξηρῶν	νωτῶν	ξηρῶν	ἑνὸς χλγρ.	μιᾶς ὀκᾶς	ἑνὸς χλγρ.	μιᾶς ὀκᾶς
1	Ὄψιμος (Α)	420	1063	538	1360	395	158	187,2	74,28
2	Πρώϊμος (Β)	473	1087	605	1391	435	174	229,2	91,50
3	Μικρόκαρπος (Γ)	910	2556	1165	3271	356	142	171,6	68,60

Καὶ ἐκ τοῦ πίνακος Ια συνάγεται ὅτι ἡ πρώϊμος ποικιλία εἶναι ὑπερτέρα εἰς ἀπόδοσιν ξηρῶν καρπῶν καὶ ψύχας.

Πίναξ II

δεικνύων τὴν χημικὴν σύνθεσιν τῶν ἑλληνικῶν φιστικίων.

Αὔξ. ἀριθ.	*Ποικιλία φιστικιᾶς*	*Περιεκτικότης τοῖς ο)ο εἰς:*									
		Ὕδωρ	Ξηρὸν ὑπόλειμμα	Λίπος	Ἀζωτοῦχους οὐσ.	Τέφραν	Ἄζωτον (N)	Φ σφόρου (P_2O_5)	Κάλι (K_2O)	Ἀσβέστιον (CaO)	Μαγνήσ. (MgO)
1	Ὄψιμος (Α)	6,15	93,85	51,18	25,61	2,67	4,10	0,165	0,995	1,47	0,706
2	Πρώϊμος (Β)	6,15	93,85	54,81	22,53	2,32	3,67	0,169	—	—	—
3	Μικρόκαρπ.(Γ)	6,15	93,85	54,85	22,53	2,83	3,61	0,167	—	—	—

Ὁ πίναξ II παρουσιάζει τὴν χημικὴν σύνθεσιν τῶν καρπῶν ἵνα καθοδηγηθῶμεν εἰς τὴν ἐκτίμησιν ἀφ' ἑνὸς τῆς θρεπτικῆς ἀξίας αὐτῶν καὶ ἀφ' ἑτέρου τῶν λιπαντικῶν ἀναγκῶν τοῦ δένδρου. Οὕτω ἐκ τῶν λιπαντικῶν στοιχείων τὸ Ἄζωτον παίζει τὸν σπουδαιότερον ρόλον εἰς τὴν σύνθεσιν τῶν καρπῶν.

Ἡ ἐμφανιζομένη σύνθεσις ἐξασφαλίζει εἰς τοὺς καρποὺς τῆς φιστικιᾶς πρωτεύουσαν θέσιν μεταξὺ τῶν συμπεπυκνωμένων τροφῶν καὶ συγκριτικῶς ἀνωτέραν ἀπὸ θρεπτικῆς ἀπόψεως,3,5 περίπου φορὰς τοῦ κρέατος.Δύνανται ἐπὶ πλέον νὰ θεωρηθοῦν τὰ φιστίκια ὡς φορεῖς πολυτίμων ἀνοργάνων οὐσιῶν ἐν ἀφομοιωσίμῳ καταστάσει, ὡς εἶναι ὁ Φωσφόρος, ἡ Ἄσβεστος, τὸ Μαγνήσιον, κ. ἄ.

Τὰς ἀναλύσεις ἐξετέλεσεν ὁ χημικὸς κ. Νικόλ. Πολυμενάκος ἐν τῷ Χημείῳ Α.Γ.Σ. τῷ διευθυνομένῳ ὑπὸ τοῦ καθηγητοῦ κ. Μιλ. Ἰωαννίδου. Ἀμφοτέρους εὐχαριστοῦμεν θερμῶς διὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν ἀναλύσεων καὶ τὴν παροχὴν τῶν μέσων ἐκτελέσεως τούτων.

ΠΑΝΟΣ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ
Καθηγητὴς τῆς Δενδροκομίας

The Composition oi the nuts of varieties of Greek Pistachio nut tree.

Synopsis. The author presents the analyses of the nuts of the varieties of Pistachio nut tree (Pitacia vera) grown in rhe orchard of the Laborafory of Horticulture in Athens. Also the physical composition of them.

From this, it is concluded that the «early» variety (B) is the best. Also that the composion shows that the nuts may be considered as valvable food, richer 3,5 times than meat Also for the content of available to the human organism inorganic matter such as Phosphorus, Calcium and Magnesium.

PANOS TH. ANAGNOSTOPOULOS
Professor of Horticulture

ΗΛΙΑΝΘΟΣ Ο ΚΟΝΔΥΛΟΡΡΙΖΟΣ
ΩΣ ΛΑΧΑΝΙΚΟΝ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ

Ἡλίανθος ὁ κονδυλόρριζος (Helianthus tuberosus), κν. Κολοκάσιον ἢ Ψευδοκολοκάσιον, γαλλ. Topinambour, ἀγγλ. Jerusalem artichoke, εἶναι φυτὸν ἀνῆκον εἰς τὴν τάξιν τῶν συνθέτων. Τὸ ὑπέργειον μέρος του ἀναπτύσσεται εἰς στελέχη πολλὰ ἐξ ἑνὸς φυτοῦ καὶ ὕψους δύο περίπου μέτρων. Φέρει φύλλα καὶ ἄνθη κοινοῦ ἡλιάνθου. Ὑπογείως ὅμως διαφέρει τοῦ κοινοῦ ἡλιάνθου (ἡλίου) ἐκ τοῦ ὅτι σχηματίζει κονδύλους (εἰκὼν) εἰς μεγαλυτέραν ποσότητα τῆς πατάτας.

Ἐκ τοῦ φυτοῦ τούτου, τὸ μὲν ὑπέργειον μέρος εἶναι καλλωπιστικὸν (ἄνθη) καὶ κτηνοτροφικόν (φύλλωμα, βλαστοί), οἱ δὲ κόνδυλοι χρησιμεύουν ὡς τροφὴ τοῦ ἀνθρώπου καὶ τῶν κτηνῶν. Αἱ βελτιωμέναι ποικιλίαι εἶναι ἀρίστη τροφὴ διὰ τὸν ἄνθρωπον, ἰδιαιτέρως δὲ διὰ τοὺς διαβητικούς, ὡς δεικνύει ὁ κατωτέρω πίναξ.

Πίναξ

δεικνύων τὴν ἑκατοστιαίαν σύνθεσιν τῶν ἡλιανθοκονδύλων

Μέσον δεῖγμα	Στερεὸν ὑπόλ)μα	Ὕδωρ	Ἀζωτ. οὐσίαι	Λιπαραὶ οὐσίαι	Ἐξαγώγιμα	Σοκχαροῦχα	Κυτταρίνη	Τέφρα
Γαλλικὸν (κατὰ M. A. Balland)	19,30	80,70	1,12	0,13	15,02	1,64	0,35	1,04

Οἱ ἡλιανθοκόνδυλοι ὁμοιάζουν ὀργανοληπτικῶς, θρεπτικῶς καὶ συνθετικῶς πρὸς τὴν ἀγκυνάραν. Ἀμφότερα τὰ λαχανικὰ ταῦτα εἶναι χρήσιμα εἰς τοὺς διαβητικοὺς λόγῳ τῆς περιεκτικότητος αὐτῶν εἰς ἰνουλίνην καὶ μὴ γλυκογόνους ὑδατάνθρακας (ψευδοϊνουλίνην, ἰνουλενίνην, ἡλιανθεμίνην, συνανθρίνην, κ. ἄ.). Οὕτω οἱ κ. κ. Carpenter καὶ Root παρετήρησαν ὅτι εἰς διαβητικοὺς τρεφομένους δι' ἡλιανθοκονδύλων ἐξαφανίζεται τὸ σάκχαρον ἐκ τῶν οὔρων καὶ ἐλαττοῦται τοῦτο εἰς τὸ αἷμα. Ἐκ τούτου συμπεραίνουν ὅτι ἡ μεταβολὴ αὕτη προέρχεται ἐκ τῆς εἰσαγωγῆς εἰς τὸν ὀργανισμὸν ὑδατανθράκων ἱκανῶν ν' ἀφομοιωθοῦν.

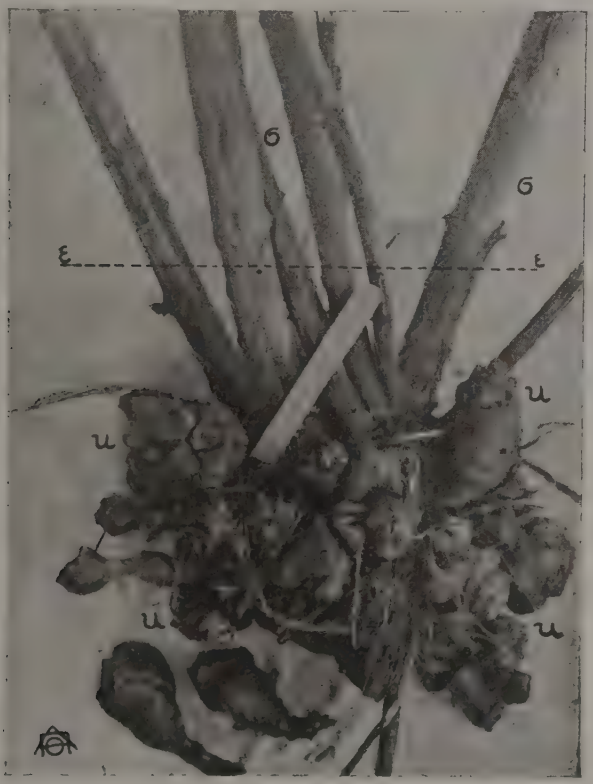
Οἱ ἡλιανθοκόνδυλοι παρετηρήθη ὅτι εἶναι ἐπίσης καλὴ τροφὴ διὰ τοὺς ἀζωθαιμικοὺς λόγῳ τῆς πτωχείας των εἰς πρωτεΐνας (ἀζωτούχους οὐσίας).

Ἐπίσης εἶναι καλοὶ καὶ διὰ τοὺς δυσπεπτικούς, λόγῳ τῆς μικρᾶς παρουσίας ἐν αὐτοῖς κυτταρίνης.

Τὰς ἀνωτέρω ἰδιότητας ἡλιάνθου τοῦ κονδυλορρίζου ἐκτιμῶντες καλλιεργοῦμεν πρὸς πειραματικὸν σκοπὸν ἀπὸ τοῦ 1925 ἐν τῷ Λαχανοκήπῳ τοῦ Ἐργαστηρίου Δενδροκομίας τῆς Α.Γ.Σ. Τὰ μέχρι τοῦδε ἀποτελέσματα

εἶναι λίαν ἱκανοποιητικά. Ἡ σύνθεσις τῶν παραγομένων κονδύλων ἐκ τῆς λευκῆς βελτιωμένης ποικιλίας Vilmorin εἶναι ὁμοία, κατὰ γενομένας ἀναλύσεις, πρὸς τὴν ἐμφανιζομένην ἐν τῷ πίνακι ἐκ δειγμάτων γαλλικῶν.

Ἡλ. ὁ κονδ. εἰσήχθη ἐν Γαλλίᾳ τῷ 1613 ἐκ Βραζιλίας ὑπὸ Ἰνδῶν Topinampus, ἐξ ὧν ἔλαβε καὶ τὸ ὄνομα. Ἐν Καναδᾷ ὠνομάσθη κοινῶς ἀγκυνάρα τῆς Ἱερουσαλὴμ (jerusalem artichoke) ἐκ τῆς γεύσεως τῶν κονδύλων, τῆς ὁμοιαζούσης πρὸς τὴν τῆς ἀγκυνάρας.



Ἡλίανθος ὁ κονδυλόρριζος (Helianthus tuberosus) κν. κολοκάσι ἢ ψευτοκολοκάσι. ε=ἐπιφάνεια ἐδάφους, κ κόνδυλοι, σ=στελέχη. Φυτὸν καλλιεργείας Ἐργαστηρίου Δενδροκομίας Α.Γ.Σ. (Πρωτότυπος).

Εἶναι παραγωγικώτατον φυτόν, δυνάμενον νὰ δώσῃ ἐπὶ πλουσίου ἐδάφους κονδύλους βάρους μέχρι 5.000 ὀκάδων κατὰ στρέμμα. Ἡ καλλιέργειά του εἶναι ὁμοία πρὸς τὴν τῆς πατάτας ἐξ ἧς διαφέρει ἐκ τῆς ἀπουσίας σοβαρῶν ἀσθενειῶν. Φυτεύεται εἰς βάθος 10—15 ἑκ. εἰς γραμμάς. Ἐντὸς τῶν γραμμῶν αἱ ἀποστάσεις μεταξὺ τῶν φυτῶν εἶναι 50—60, ἑκ. μεταξὺ δὲ τῶ

γραμμῶν 80—100 ἑκ. Ἡ φύτευσις λαμβάνει χώραν τὴν ἄνοιξιν, ἡ δὲ ὡρίμανσις κατ' Αὔγουστον. Δὲν πρέπει νὰ ἐξάγωνται οἱ κόνδυλοι τοῦ ἐδάφους εἰμὴ δι' ἄμεσον χρησιμοποίησιν, διότι δὲν δύνανται νὰ διατηρηθῶσιν ἐν ἀποθηκεύσει.

Τὸ εὔκολον τῆς καλλιεργείας τοῦ φυτοῦ τούτου εἶναι μία ἐξυπηρέτησις παρεχομένη εἰς τοὺς διαβητικούς, οἱ ὁποῖοι δύνανται οὕτω νὰ παράγωσι ὁπουδήποτε (κήπους, ἀνθοδοχεῖα) πολύτιμον δι' αὐτοὺς τροφὴν πρὸς ἐπωφελῆ ἀντικατάστασιν τῆς πατάτας.

ΠΑΝΟΣ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ
Τακτικὸς Καθηγητὴς τῆς Δενδροκομίας
παρὰ τῇ Ἀνωτάτῃ Γεωπονικῇ Σχολῇ

Helianthus tuberosus (jerusalem artichoke) in Greece

Synopsis

In this article is reported the success of cultivation of the Helianthus tuberosus in the vegetable garden of the Laboratory of Horticulture in Athens since 1925.

Analyses of tubers proved that their synthesis is the same shown of french sample in the table. That is of good quality and proper for use by diabetics.

PANOS TH. ANAGNOSTOPOULOS

ΤΑ ΑΙΤΙΑ ΤΗΣ ΑΠΟΤΥΧΙΑΣ ΠΡΩΪΜΟΥ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΚΥΑΜΩΝ (ΚΟΥΚΙΩΝ) ΚΑΙ ΘΕΡΜΩΝ (ΛΟΥΠΙΝΩΝ)

Ἱστορικόν. Ἡ καλλιέργεια ἐν Ἑλλάδι πρωΐμων κουκιῶν (vicia faba) καὶ λουπίνων (Lupinus albus) ἔχει μεγίστην σημασίαν. Ἔχει τοιαύτην σημασίαν διὰ μὲν τὰ κουκιὰ ὡς λαχανικά, διότι ἡ παραγωγὴ πρωΐμων χλωρῶν καρπῶν (λοβῶν) θ' ἀποφέρῃ μεγάλα κέρδη εἰς τὸν παραγωγόν, διὰ δὲ τὰ κουκιὰ καὶ τὰ λούπινα ὡς φυτὰ χλωρᾶς λυπάνσεως, διότι οὕτω θὰ παραχθῇ ὁ μέγιστος ὄγκος ὀργανικῆς οὐσίας καὶ θὰ δεσμευθῇ τὸ μέγιστον ποσὸν Ἀζώτου (*)

Πρώϊμον λέγομεν τὴν καλλιέργειαν ὅταν σπαρῶσιν οἱ σπόροι τῶν φυτῶν τούτων ὅσον τὸ δυνατὸν ἐνωρίτερον κατὰ τὸν φθινόπωρον, ἤτοι ἀπὸ τοῦ τέλους τοῦ Αὐγούστου. Κατὰ τὸ τρίτον δεκαήμερον τοῦ Σεπτεμβρίου ὅταν θὰ βλαστήσῃ ὁ σπόρος ἔχομεν τὴν Ἰσημερίαν, καιόπιν δὲ σμίκρυνσιν τῆς ἡμέρας καὶ αὔξησιν τῆς νυκτός. Ἡ σμίκρυνσις τῆς ἡμέρας συνεχίζεται καὶ μέχρι τοῦ τρίτου δεκαημέρου τοῦ Δεκεμβρίου ὁπότε φθάνει νὰ εἶνε αὕτη 9 περίπου ὡρῶν (χειμερινὸν ἡλιοστάσιον). Ὕστερα ἀρχίζει ν' αὐξάνῃ ὅπως φθάσῃ τὴν νέαν ἰσημερίαν κατὰ τὸ τρίτον δεκαήμερον τοῦ Μαρτίου. Ἀπὸ τοῦ τρίτου δηλαδὴ δεκαημέρου τοῦ Σεπτεμβρίου μέχρι τοῦ τρίτου δεκαημέρου τοῦ Μαρτίου ἡ ἡμέρα εἶνε κάτω τῶν 12 ὡρῶν, ἤτοι μικροτέρα τῆς νυκτὸς (*).

Ὑπὸ συνθήκας μικρᾶς ἡμέρας, καὶ δὴ ὅσον τὸ δυνατὸν μικροτέρας, ἀναπτύσσονται καλῶς (ζωηρῶς) καὶ καρποφοροῦν ταχύτερον καὶ ἀφθονώτερον τόσον τὰ κουκιὰ ὅσον καὶ τὰ λούπινα. Ὅσον δὲ ἐπιβραδύνεται ἡ σπορὰ ἐπὶ τοσοῦτον ἡ ἀνάπτυξις τῶν φυτῶν καὶ ἡ καρποφορία των θὰ εἶναι περιωρισμένη λόγῳ τοῦ ὅτι θὰ συμπέσῃ ἡ ἀνάπτυξίς των μὲ μεγαλυτέραν ἡμέραν. Οὕτω, ἄν, ἐπὶ παραδείγματι, σπαρῶσι τὰ ποτιστικὰ κουκιὰ ὅταν θ' ἀκολουθήσῃ ἡ σμίκρυνσις τῆς ἡμέρας μὲ τὴν βλάστησιν τῶν σπόρων (τέλη Αὐγούστου) τότε θ' ἀνθήσουν μετὰ 50—55 ἡμέρας (Ὀκτώβριον) καὶ θὰ ὡριμάσουν τοὺς λοβοὺς (χλωρὰ κουκιὰ) κατὰ Νοέμβριον. Ἂν ἡ σπορὰ γίνῃ βραδύτερον ἕνα μῆνα (Σεπτέμβριον), τότε ἡ καρποφορία θὰ λάβῃ χώραν κατὰ Δεκέμβριον. Ἂν δὲ ἕνα μῆνα ἀργότερον (Ὀκτώβριον), τότε ἡ ἄνθησις θὰ ἐμφανισθῇ κατὰ Ἰανουάριον, ἡ δὲ ὡρίμανσις κατὰ Μάρτιον. Ἂν ἡ σπορὰ γί-

(*) Σημ. Βλέπε «Ἡ χλωρὰ λίπανσις εἰς τὴν Ἐλαιοκομίαν καὶ Δενδροκομίαν» ὑπὸ Π. Θ. Ἀναγνωστοπούλου «Δενδροκομικὴ Ἔρευνα», ἔτος Β', Τ. 3ον.

νη τὸν Ἰανουάριον (ἀργὰ), ὅταν δηλαδὴ ἀρχίζη νὰ μεγεθύνεται ἡ ἡμέρα, τότε, ἡ ἄνθησις θὰ ἐμφανισθῇ τὸν Φεβρουάριον ἡ δὲ καρποφορία τὸν Ἀπρίλιον—Μάϊον, ἤτοι πολὺ ἀργὰ διὰ νὰ ἔχουν ἀξίαν οἱ νωποὶ καρποί των. Ἂν ἐξ ἄλλου ἡ σπορὰ τῶν ξηρικῶν κουκιῶν διὰ καρποφορίαν καὶ,

Εἰκ. 1. Ἀποξήρανσις κουκιῶν ὑπὸ Fusarium sp. I—ἀγρὸς κουκιῶν, φέρων ἀσθενῆ (α) καὶ ὑγιᾶ (2) φυτά. II μεμονωμένα φυτὰ κυάμου. Α=ὑγιὲς φυτόν. Βα=πολὺ ἀσθενές, Ββ=ἀσθενὲς ζημωμένον ὀλιγώτερον καὶ Βγ βραδύτερον ζημιωθέντα. III=μακροκονίδια τοῦ παράγοντος τῆς ἀποξηράνσεως. (Πρωτότυπον).

τόσον αὐτῶν ὅσον καὶ τῶν λουπίνων, διὰ χλωρὰν λίπανσιν γίνῃ κατὰ Ὀκτώβριον καὶ συντελεσθῇ ἡ βλάστησις τοῦ σπόρου μέχρι τοῦ δευτέρου δεκαημέρου τοῦ Νοεμβρίου, ὁπότε ἡ ἡμέρα εἶναι δέκα περίπου ὡρῶν, τότε θὰ προ-

λάβουν ταῦτα ν' ἀναπτυχθῶσι καὶ ἀρχίσουν θ' ἀνθοῦν κατὰ τὸ δεύτερον δεκαήμερον τοῦ Ἰανουαρίου, ἵνα τὰ μὲν κουκιὰ—λαχανικὰ δώσουν κατὰ Μάρτιον καρπούς, τὰ δὲ κουκιὰ—λίπασμα καὶ τὰ λούπινα εὑρίσκωνται πλήρως ἀνεπτυγμένα πρὸς χρησιμοποίησίν των (κάλυψιν δι' ὀργώματος) διὰ χλωρὰν λίπανσιν κατὰ τὰ τέλη Φεβρουαρίου.

Οὕτως ἐχόντων τῶν πραγμάτων, ἀπὸ σχέσεως ἡμερομηνίας σπορᾶς πρὸς τὸ μέγεθος τῆς ἡμέρας, θὰ πρέπει νὰ ἐπιδιώκῃ τις κατὰ τὴν καλλιέργειαν πρωΐμων κουκιῶν καὶ λουπίνων τὴν ὅσον τὸ δυνατὸν πρωΐμον σπορὰν, ἰδίως τῶν ποτιστικῶν κουκιῶν, ὁπότε αἱ κλιματικαὶ καὶ φωτιστικαὶ συνθῆκαι εὐνοοῦν τὴν ἐπιτυχίαν. Καὶ τοῦτο ἂν δὲν ὑπεισέλθῃ ἀπρόσκλητος καὶ ἀνεπιθύμητος παράγων ἀνατρέπων τὴν φυσικὴν κατάστασιν τῶν πραγμάτων καὶ ματαιώνων τὴν προσπάθειαν τοῦ καλλιεργητοῦ. Τοιοῦτος δὲ ὑπάρχει πράγματι εἰς τοὺς ἑλληνικοὺς ἀγροὺς καὶ κήπους. Τὸν παράγοντα τοῦτον θὰ ἐμφανίσωμεν κατωτέρω δημιουργοῦντα ἀσθένειαν, καταστρέφουσαν τὰ πρωΐμως σπειρόμενα φυτὰ κουκιῶν καὶ λουπίνων.

Συμπτώματα ἀσθενείας κουκιῶν. Ἡ ἐμφάνισις τῆς νόσου θὰ γίνῃ ἀντιληπτὴ διὰ πολλῶν συμπτωμάτων, ὡς π. χ. ***κιτρινίσματος*** τῶν φυτῶν εἰς διάφορα στάδια ἀναπτύξεώς των, ἤτοι ἀφ' ἧς ἐμφανισθοῦν ἐκτὸς τοῦ ἐδάφους μέχρι τῆς ὡριμάνσεως τῶν καρπῶν. Ἕτερον σύμπτωμα εἶναι ὁ ***νανισμὸς*** ἢ ἡ βραδύτης ἀναπτύξεως τῶν προσβεβλημένων φυτῶν (εἰκ. 1Βαβγ) ἐν συγκρίσει πρὸς ἕτερα ὑγιᾶ (ΙΙΑ). Τὰ φύλλα πλὴν τοῦ κιτρίνου χρώματος τὸ ὁποῖον ἀποκτῶσι συστρέφονται. Ἡ ***πτῶσις τῶν ἀνθέων καὶ φύλλων*** εἶναι ἕτερα συμπτώματα τῆς ἀσθενείας. Ἐπίσης ἡ πτῶσις τῶν μικρῶν καρπῶν (λοβῶν). Ἡ πρώϊμος ἀποξήρανσις τῶν βαινόντων πρὸς ὡρίμανσιν λοβῶν καὶ ἡ πρώϊμος ἀποξήρανσις τῶν κορυφῶν τῶν φυτῶν κατὰ τὴν ἄνοιξιν εἶναι ἐνδείξεις ἀσθενείας. Δὲν παρατηρεῖται ὅμως μαρασμὸς ἢ ἀποξήρανσις ὁλοκλήρου τοῦ ἀνεπτυγμένου φυτοῦ.

Χαρακτηριστικὸν τῆς ἀσθενείας εἶναι ἡ κανονικὴ ἀνάπτυξις ἐλαχίστων ὑγιῶν φυτῶν (εἰκ. 1Ιυ) μεταξὺ τῶν πολλῶν ἀσθενῶν (εἰκ. Ια) καὶ ἡ ἀραιὰ ἐμφάνισις τῆς ὅλης φυτείας, λόγῳ τοῦ ὅτι ἠμποδίσθησαν ν' ἀναπτυχθοῦν πολλὰ φυτὰ προσβληθέντα ἀπὸ τῆς μικρᾶς των ἡλικίας. Τὸ δὲ σπουδαιότερον, ὅτι τῶν ὑγιῶν φυτῶν αἱ ρίζαι εὑρίσκονται περιπεπλεγμέναι μετὰ τῶν ριζῶν τῶν ἀσθενῶν φυτῶν ὅταν ἡ σπορὰ ἔχει γίνῃ οὐχὶ κατὰ γραμμὰς ἀλλ' ὁμαδικῶς (κατ' ὄρχους), ἤτοι διὰ σπορᾶς 3—5 σπόρων εἰς ἓν σημεῖον.

Φυτὰ ἐμφανίζοντα, τὰ ἀνωτέρω συμπτώματα τῆς ἀσθενείας παρουσιάζουσι τὸ ριζικόν των σύστημα κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἧττον κατεστραμμένον. Αἱ ρίζαι τῶν τοιούτων φυτῶν ἐμφανίζονται ξηραὶ καὶ ἡμιανεπτυγμέναι ἀναλόγως τῆς ἡλικίας τῆς προσβολῆς (εἰκ. 1 ΙΙ Βαβγ). Μικροσκοπικὴ δὲ ἐξέτασις θὰ φανερώσῃ τὴν παρουσίαν ἀφθόνων μυκηλίων καὶ μακροκονιδίων (εἰκ. 1ΙΙΙ) τοῦ μύκητος **Fusarium sp.** Ἡ ἀποξήρανσις ἄρχεται ἐκ τῆς κορυφῆς (ἄκρου) τῶν ριζῶν (εἰκ. 2α) καὶ βαίνει πρὸς τὴν βάσιν τοῦ φυτοῦ. Οὕτω παραμένει τὸ παρὰ τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ἐδάφους τμῆμα τῆς κεντρικῆς ρίζης

ἵνα σχηματίσῃ ἐπιπολαίας ρίζας (εἰκ. 2β) πρὸς ἀτελῆ τροφοδότησιν τῶν φυτῶν, τὰ ὁποῖα οὕτω ἐμφανίζουν ὅλα τὰ συμπτώματα τῆς ἀσθενείας χωρὶς νὰ ἀποξηραίνωνται ἐξ ὁλοκλήρου.

Συμπτώματα ἀσθενείας λουπίνων. Εἰς τὰ συμπτώματα ἀσθενείας τῶν κουκιῶν δέον νὰ προστεθοῦν διὰ τὰ λούπινα καὶ ὁ **μαρασμὸς** καὶ ἡ τελικὴ **ἀποξήρανσίς** των λόγῳ τῆς ὁλοκληρωτικῆς καταστροφῆς τῶν ριζῶν (εἰκ. 3α), διότι τὰ λούπινα δὲν εἶναι ἱκανὰ ν' ἀναπτύξωσιν ἐπιπολαίας ρίζας, ὅπως τὰ κουκιά, δι' ἔστω καὶ ἀτελῆ τροφοδότησιν.

Εἰκ. 2. Καταστραφὲν ριζικὸν σύστημα (α) κουκιῶν ὑπὸ Fusarium sp. β=σχηματισμὸς νέων ριζῶν παρὰ τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ἐδάφους (Ἐκ τῆς μελέτης «Ἀ. (σθένειαι τινες... ὀφειλόμεναι εἰς τὸ Fusarium» ὑπὸ Π. Θ. Α.)

Αἴτια καὶ συνθῆκαι ἀναπτύξεως τῆς ἀσθενείας. Ἡ δημιουργοῦσα τὴν ἀσθένειαν ταύτην αἰτία ἀνήκει εἰς τὸ φυτικὸν βασίλειον. Εἶναι ἕν εἶδος μύκητος τοῦ γένους Φουζάριον (Fusarium). Ὁ μύκης οὗτος (εἰκ. 1ΙΙΙ) ἀναπτύσσεται ἐπὶ τῶν ριζῶν τῶν φυτῶν, τὰς ὁποίας ξηραίνει. Δὲν ἐνδιαφέρεται διὰ τὴν παρουσίαν πολλῆς ἢ ὀλίγης ὑγρασίας. Ἐνδιαφέρεται ὅμως διὰ τὴν θερμοκρασίαν. Οὕτω, δύναται ν' ἀναπτυχθῇ καὶ δημιουργήσῃ ἀσθένειαν εἰς

θερμοκρασίας ἀπὸ 15°—34° Κ., μὲ ἀρίστην τοιαύτην ἀναπτύξεως τὴν τῶν 29° Κ.

Οὕτω ἐξηγεῖται διατὶ ἀποτυγχάνει ἡ καλλιέργεια τῶν πρωΐμων καλλιεργειῶν τῶν σπειρομένων ἄνευ προφυλάξεων ἀπὸ τοῦ Αὐγούστου μέχρι τοῦ

Εἰκ. 3. Ἀποξήρανσις φυτῶν λουπίνων εἰς Fusarium sp. α ἀπογυμνωθὲν τῶν ριζῶν των φυτά. (Πρωτότυπος).

Οκτωβρίου—Νοεμβ. Κατὰ τὴν ἐποχὴν ταύτην τῶν σπορῶν ἡ θερμοκρασία τοῦ ἀέρος εἶναι τὸν Αὔγουστον 27°, τὸν Σεπτέμβριον 26° ἕως 22°, τὸν Ὀκτώβριον 22°—18° καὶ τὸν Νοέμβριον 17° ἕως 13°. Κατὰ τὰς αὐτὰς ἐποχὰς ἡ θερμοκρασία τοῦ ἐδάφους διατηρεῖται πολὺ πέραν τοῦ Νοεμβρίου ὑψωμένη λόγῳ τοῦ ὅτι τοῦτο ὡς δυσθερμαγωγὸν ψύχεται βραδέως, ὡς βαθμιαίως ἐθερμάνθη.

Ἀποτυγχάνει συνεπῶς κατὰ τὸ πλεῖστον ἢ ἐν μέρει ἡ καλλιέργεια τῶν σπειρομένων ἀπὸ τοῦ Αὐγούστου μέχρι τοῦ Νοεμβρίου κουκιῶν καὶ λουπίνων διότι κατὰ τὰς ἐποχὰς αὐτὰς ἡ θερμοκρασία τοῦ ἐδάφους εἶναι ἀνω-

τέρα κατὰ πολὺ τοῦ κατωτάτου ὁρίου ἀναπτύξεως τοῦ μύκητος, τῶν 15° τοῦτέστι βαθμῶν Κ.

Ἡ ἀσθένεια θὰ ἐξακολουθῇ νὰ ἐμφανίζεται κατ' αὔξουσαν ἀναλογίαν ἐφόσον ἐμολύνθη διὰ τοῦ μύκητος τὸ ἔδαφος ἢ ἐξακολουθητικῶς μολύνεται τοῦτο. Δύναται δὲ νὰ μολυνθῇ διὰ χρησιμοποιήσεως κόπρου παραχθείσης ἐκ ζώων, τὰ ὁποῖα ἐχρησιμοποίησαν ὡς τροφὴν των φυτὰ προσβεβλημένα κουκιῶν ἢ συγγενῶν φυτῶν. Συνεχίζεται δὲ ἡ μόλυνσις ἢ διατηρεῖται μεμολυσμένον τὸ ἔδαφος διὰ τῆς ἐξακολουθητικῆς καλλιεργείας ἐπ' αὐτοῦ τῶν ἐπιδεκτικῶν εἰς τὴν ἀσθένειαν φυτῶν, ὑπολείμματα τῶν ὁποίων παραμένουσιν ἐπὶ τοῦ ἐδάφους.

Ὑπολείμματα φυτῶν ἄλλωστε ἐπιδιώκομεν νὰ παραμένωσιν ἐν τῷ ἐδάφει διὰ χλωρὰν λίπανσιν κατ' ἔτος ἢ κατὰ διετίαν ἢ τριετίαν. Δὲν εἶναι συνεπῶς δυνατὸν ν' ἀποφύγωμεν τὴν μόλυνσιν διὰ τοιούτου ὑλικοῦ, τὸ ὁποῖον εἶναι πολύτιμον λίπασμα, χρησιμοποιούμενον πρὸς ἀντικατάστασιν τῆς κόπρου.

Ἐπιδεκτικὰ ὅμως εἰς τὴν ἀσθένειαν δὲν εἶναι ὅλα τὰ φυτὰ τῶν κουκιῶν ἑνὸς ἀγροῦ (εἰκ. 1Ιυ, ΠΑ) οὔτε τῶν λουπίνων. Τοῦτο ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὴν ἀτομικότητα ἑκάστου φυτοῦ. Ἕκαστος δηλαδὴ σπόρος περικλείει ἱκανότητας ἢ ἀδυναμίας ἀντιδράσεως κατὰ τοῦ παράγοντος τῆς ἀσθενείας. Ἂν συνεπῶς κατορθώσῃ ὁ καλλιεργητὴς νὰ διακρίνῃ τίνες σπόροι παρουσιάζουσιν ἀνθεκτικότητα εἰς τὴν ἀσθένειαν καὶ χρησιμοποιήσῃ τούτους διὰ σπορὰν θὰ κατορθώσῃ παρ' ὅλην τὴν παρουσίαν τοῦ μύκητος ἐν τῷ ἐδάφει νὰ ἐπιτύχῃ τοῦ σκοποῦ του, ἤτοι νὰ παραγάγῃ φυτὰ ζωηρά, ἀναπτυσσόμενα πρωΐμως πρὸς ἱκανοποιητικὴν παραγωγὴν πρωΐμων καρπῶν (φρέσκα κουκιά) καὶ ἱκανοῦ φυτικοῦ ὄγκου πρὸς ἐπιτυχῆ χρησιμοποίησίν του διὰ χλωρὰν λίπανσιν. Εἶναι τοῦτο δυνατόν; Ἴδωμεν.

Ἐφόσον καὶ εἰς τὸν πλέον μεμολυσμένον ὑπὸ τῆς ἀσθενείας ἀγρὸν ὑπάρχουν μεταξὺ τῶν ἀσθενῶν φυτῶν τοιαῦτα ὑγιᾶ, καὶ δὴ ζῶντα ἐν στενῇ ἐπαφῇ μετ' αὐτῶν, ἔχομεν τὴν βάσιν ἐφ' ἧς νὰ στηριχθῶμεν διὰ τὴν δημιουργίαν ἀνθεκτικοῦ σπόρου. Τὰ φυτὰ ταῦτα, διατηρούμενα καὶ τυγχάνοντα τῶν στοιχειωδῶν περιποιήσεων, ἐφόσον πρόκειται περὶ ποτιστικῶν κουκιῶν, θὰ δώσουν τὸν πρῶτον σπόρον ἐπὶ τοῦ ὁποίου θὰ βασισθῶμεν διὰ τὴν παραγωγὴν τὸ ἑπόμενον ἔτος μεγαλυτέρας ποσότητας τοιούτου διὰ τὰς ἀνάγκας μας ἢ τὴν ἠγγυημένην προσφοράν του εἰς τὸ ἐμπόριον ὡς ἀνόσου. Τοῦτο ἐπετύχομεν κατὰ γενομένας δοκιμάς.

Ἡ σήμερον ἀκολουθουμένη τακτικὴ ὑπὸ τῶν καλλιεργητῶν τοῦ νὰ χρησιμοποιῶσι νέον ἄγνωστον σπόρον κατ' ἔτος ἐπὶ τῶν μεμολυσμένων πλέον ἀγρῶν των εἶναι κακή. Ὁ σπόρος τῆς ἀγορᾶς τὸν ὁποῖον χρησιμοποιοῦσι προέρχεται ἐκ ξηρικῶν ὀψίμων καλλιεργειῶν. Ἡ σπορὰ εἰς ταύτας ἔγινε κατὰ Νοέμβριον—Δεκέμβριον ἢ ἀργότερον, ὁπότε τὸ ἔδαφος ἦτο ἤδη ψυχρὸν καὶ ἀκατάλληλον περιβάλλον, ἀπὸ ἀπόψεως θερμοκρασίας, διὰ τὴν ἀνάπτυ-

ξιν τῆς ἀσθενείας καὶ ἂν ἀκόμη ἦτο μεμολυσμένον. Ὑπὸ τοιούτους ὅρους, τὰ φυτά, καίτοι ἐπιδεκτικὰ εἰς τὴν ἀσθένειαν, ἀνεπτύχθησαν καλῶς φθάσαντα μέχρι τῆς στιγμῆς τῆς καρποφορίας. Ἡ ἐγκατάστασις τοῦ μύκητος ἐπὶ τοιούτων φυτῶν γινομένη ἀργὰ τὴν ἄνοιξιν δὲν προφθάνει νὰ ἐπηρεάσῃ εἰμὴ περιωρισμένως τὴν παραγωγὴν σπόρων. Ὁ σπόρος οὗτος χρησιμοποιούμενος ὑπὸ τὰς αὐτὰς συνθήκας θὰ ἐξακολουθῇ νὰ δίδῃ περιωρισμένας μὲν ἀποδόσεις, ἀλλὰ δὲν θὰ σημειώνει πλήρεις ἀποτυχίας. Ὅταν ὅμως πρόκειται νὰ σπαρῇ πρωΐμως εἰς τὴν περιφέρειαν τῆς παραγωγῆς του ἢ ἑτέραν, τότε θὰ σημειώσῃ ἀποτυχίαν, ὡς ἐπιδεκτικὸς εἰς τὴν ἀσθένειαν.

Διὰ τοὺς λόγους τούτους, ἐπιβάλλεται οἱ καλλιεργηταὶ πρωΐμων κουκιῶν ἢ οἱ χρησιμοποιοῦντες τὰ κουκιὰ καὶ λούπινα διὰ χλωρὰν λίπανσιν νὰ παράγωσι μόνοι των τὸν σπόρον εἰς ἰδιαίτερον ἀγρὸν ἐκ λίαν πρωΐμου σπορᾶς. Θὰ πρέπῃ νὰ εἶναι πρώϊμος ἡ σπορά, καὶ μάλιστα ποτιστική, ἵνα δοθοῦν ὅλαι αἱ εὐκαιρίαι εἰς μὲν τὸν μύτηκα πρὸς δρᾶσιν, εἰς δὲ τὰ φυτὰ πρὸς ἐπίδειξιν τῆς ἀνθεκτικότητός των. Καὶ οὕτω θὰ δυνηθῇ ὁ καλλιεργητὴς νὰ ἐκτιμήσῃ τὴν ἀξίαν τοῦ ἐπιτευχθέντος σπόρου.

Καταπολέμησις τῆς ἀσθενείας. 1) Χρησιμοποίησις σπόρου ἀνθεκτικοῦ προερχομένου ἐξ ἐπιλογῆς κατὰ τὰ ἀνωτέρω ὡρισθέντα. 2) Ἀποφυγὴ χρησιμοποιήσεως κόπρου παραχθείσης ἐκ ζώων τραφέντων διὰ φυτῶν προσβεβλημένων ὑπὸ τῆς ἀσθενείας. 3) Ἀποφυγὴ συνεχοῦς καλλιεργείας ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ ἀγροῦ φυτῶν ἅτινα ἐνεφάνισαν κατὰ τὸ παρελθὸν ἔτος τὴν ἀσθένειαν, ἀλλ' ἐφαρμογὴ πολυετοῦς ἀμειψισπορᾶς. 4) Ἀποφυγὴ καλλιεργείας πρωΐμων φυτῶν ἐπὶ μεμολυσμένου ἀγροῦ ἄνευ τῆς χρησιμοποιήσεως ἀνόσου σπόρου. 5) Ὄψιμος σπορὰ (Δεκεμβρίου) φυτῶν προωρισμένων διὰ χλωρὰν λίπανσιν, ἔστω καὶ μὲ μικρὰν ἀπόδοσιν ὀργανικῆς οὐσίας, ὡς καὶ διὰ τὴν παραγωγὴν σπόρου πρὸς ἄλλας χρήσεις πλὴν τῆς ὀψίμου σπορᾶς. 6) Ἀποφυγὴ σκαλισμάτων κατὰ τὴν ἄνοιξιν φυτῶν ὀψίμου σπορᾶς κουκιῶν, ἵνα μὴ διὰ τούτων καταστραφῶσιν αἱ ἐπιπόλαιοι ρίζαι, ἐπὶ τῶν ὁποίων στηρίζονται τὰ φυτὰ διὰ τὴν ἔστω ἐλλιπῆ τροφοδότησίν των.

ΠΑΝΟΣ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ
Τακτικὸς Καθηγητὴς Ἀνωτάτης Γεωπονικῆς Σχολῆς

The causes of failure of early cultivation of Horse beans and lupines.

The horse beans (Vicia faba) and lupines (Lupinus albus) are used in Greece, the first for the production of early pods and dry seed and for green manuring and the second one for seed production and green manuring.

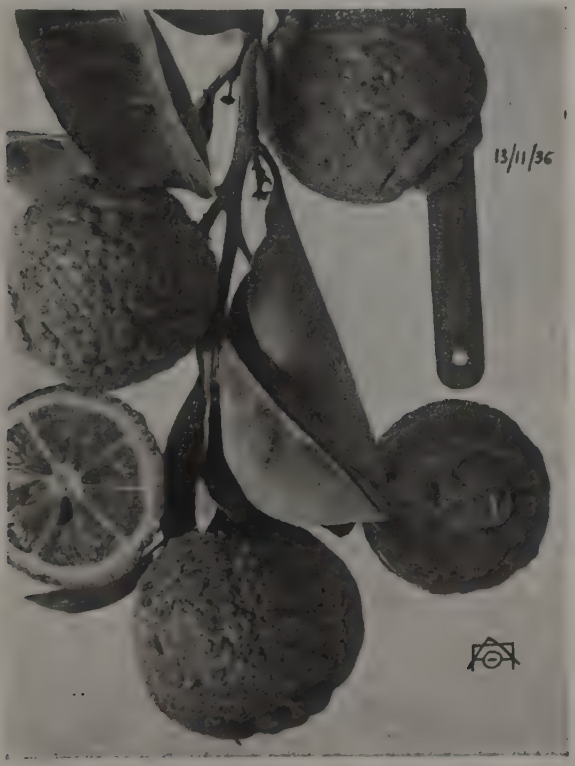
The early sowing (Aug. to October) of both of them for early production of been—pods and green mauure, is met usually with failure on account of the favorable temperature (15°—28°C.) for the development of the disease. This was found by the author to be due to Fusarium sp. produciug dry root rot.

Against the disease is recommended : 1) Use of selected seed resistant to the disease, as was proved to be effective. 2) Avoiding the use of contaminated manure. 3) Rotation. 4) Avoiding early sowing on contaminated field .5) Late sowing (December). 6) Avoiding cultivation of soil of diseased plants.

PANOS TH. ANAGNOSTOPOULOS
Professor of Horticulture

ΝΕΟΙ ΚΑΡΠΟΙ

Συνεχίζοντες τὴν ἐμφάνισιν νέων καρπῶν εἰσαχθέντων ὑφ' ἡμῶν καὶ ἐγκλιματισθέντων, παρουσιάζομεν ἐνταῦθα δύο ποικιλίας εἰσαχθέντων ἀπὸ τοῦ 1934 εἰδῶν δένδρων (βλέπε Δενδροκομικὴ Ἔρευνα, ἔτος Α'. τεῦχος 1ον, σελ. 50). Αὗται εἶναι 1) ***Λεμονέα ἡ Τραχύκαρπος*** (εἰκ. 1) καὶ 2) ***Βοτρυάκαρπος*** (γκρέϊπ φρουτ) ὁ ***Θρίαμβος*** (εἰκ. 2). 1) ***Λεμονέα ἡ τραχύκαρπος***

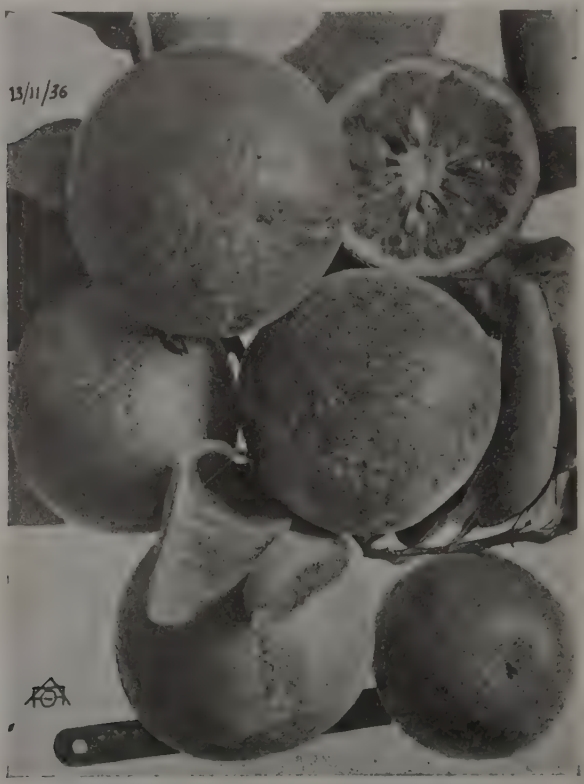


Εἰκ. 1. Λεμονέα ἡ τραχύκαρπος (Rough lemon).

(Florida Rough, French). Ἡ λεμονέα αὕτη εὑρίσκεται ἐν ἀγρίᾳ καταστάσει ἐν Φλωρίδι τῶν Ἡ.Π. τῆς Ἀμερικῆς, προελθοῦσα ἐξ Ἱσπανίας. Εἰς τὴν Ν. Ἀφρικὴν ὀνομάζεται λεμονέα τοῦ Ἀκρωτηρίου (Cape). Χρησιμοποιεῖται

κυρίως ὡς ὑποκείμενον τῶν ἄλλων ἐσπεριδοειδῶν καὶ δευτερευόντως διὰ τοὺς καρπούς της.

Ἡ εἰσαγωγὴ τῆς λεμονέας ταύτης ἐν Ἑλλάδι ἐγένετο διὰ πειραματικοὺς σκοπούς, πρὸς εὕρεσιν τῆς ἀξίας της ὡς ὑποκειμένου τῶν ἄλλων ἐσπεριδοειδῶν καὶ ὡς δένδρον τῶν πτωχῶν ἐδαφῶν.



Εἰκ. 2. Βοτρυόκαρπος (γκρέϊπ φρουτ) ὁ Θρίαμβος (Triumph).

Ὡς ὑποκείμενον, Λ. ἡ τραχύκαρπος, εἶναι πολύτιμον ὅπου τὸ κλῖμα ἐπιτρέπει τὴν ἀνάπτυξιν τῆς λεμονέας, διότι εὐδοκιμεῖ ἐπὶ ἐλαφρῶν, ἀμμωδῶν, ξηρῶν καὶ πτωχῶν ἐδαφῶν. Ὑπὸ τὰς συνθήκας ταύτας ἀναπτύσσει ριζικὸν σύστημα πλούσιον πρὸς ὅλας τὰς διευθύνσεις τοῦ ἐδάφους, ἐπιτρέπον τὴν ταχυτάτην ἀνάπτυξιν τοῦ δένδρου καὶ τοῦ ἐμβολίου τὸ ὁποῖον φέρει. Λόγῳ τῆς μεγαλυτέρας εὐαισθησίας ἀπὸ τῆς νεραντζέας εἰς τὸ ψῦχος τῆς λεμονέας ταύτης, τὸ ὑποκείμενον τοῦτο πρέπει νὰ χρησιμοποιῆται εἰς ἀπηλλαγμένας τῶν παγετῶν περιφερείας, διὰ τὸν φόβον μεταδόσεως τῆς εὐαισθησίας εἰς τὰ ἐμβόλια.

Ἐμβολιαζομένη ἡ πορτοκαλλέα ἐπὶ ταύτης καρποφορεῖ ἐνωρίτερον. Θὰ πρέπει ὅμως νὰ προτιμῶνται ποικιλίαι πρώϊμοι καὶ οὐχὶ ἡμιόψιμοι, αἱ ὁποῖαι ἐξυπηρετοῦνται καλύτερον ὑπὸ τῆς νεραντζέας.

Τὰ εἰσαχθέντα ἐμβόλια ἐχρησιμοποιήσαμεν ἐν τῇ Δενδροκομείῳ τῆς Α. Γ. Σ. ἐν Ἀθήναις ἐπὶ νεραντζέας, ἐπιτυχόντες ξωηρὰν βλάστησιν καὶ ἱκανοποιητικὴν καρποφορίαν. Ἡ σύνθεσις τῶν καρπῶν ἐμφαίνεται ἐν τῷ πίνακι,

Πίναξ ἐμφαίνων τὴν σύνθεσιν καρπῶν παραγωγῆς κατὰ τὸ 1936 Λ. Τραχυκάρπου καὶ Β. Θρίαμβος

Εἶδος καρποῦ	Μέσον βάρος καρποῦ γραμ.	Μέσον βάρος ὁποῦ γραμ.	Μέσος ἀριθ. σπόρων καρποῦ	Χυμοῦ % ὀξύτης εἰς κιτρικὸν ὀξύ	ἰμβεροσάκχαρον	Ἡμερομηνία δειγματοληψίας
Λ. Τραχύκαρπος (Rough)	85	30	21	5,40	2,43	13/11/36
Β. (γκρέϊπ-φρούτ) Θρίαμβος(Triumph)	220	—	35	5,25	6,15	»

ἤτοι βάρους μικροτέρου κατὰ 15—20 γραμ. τοῦ κοινοῦ λεμονίου. Ἡ ὀξύτης καίτοι δὲν ἐμφανίζεται μεγάλη κατὰ τὴν ἀνάλυσιν, ἐν τούτοις ὀργανοληπτικῶς ἀφίνει τὸ αἴσθημα τοῦ ἐντόνως ὀξίνου. Δύναται συνεπῶς ὁ καρπὸς νὰ χρησιμοποιηθῇ ὅπως καὶ τῆς κοινῆς λεμονέας.

2) ***Βοτρυόκαρπος (γκρέϊπ—φρούτ) ὁ Θρίαμβος*** (Triumph). Ὁ βοτρυόκαρπος οὗτος εἶναι πολύτιμος ὡς πρώϊμος, καίτοι τὸ μέγεθός του δὲν εἶναι μεγάλο, ὡς τῶν ἄλλων ποικιλιῶν, ἃς ἔχομεν ἐν καλλιεργείᾳ, τῶν ὁποίων ποικίλλει μεταξὺ 400 καὶ 550 γραμ.

Ἡ σύνθεσίς του, ὡς ἐμφαίνεται ἐν τῷ πίνακι εἶναι ἀρίστη διὰ τὴν ἐποχὴν (Νοέμβριον) καθ' ἣν δὲν ὡριμάζουν αἱ ἄλλαι ἐμπορικαὶ ποικιλίαι. Πλὴν τούτου, ἡ μεγαλειτέρα του περιεκτικότης εἰς σάκχαρον καὶ ἡ λίαν ἠλαττωμένη χαρακτηριστικὴ πικρὰ γεῦσις, ἡ ἐμφανιζομένη ὡς μᾶλλον ἔντονος εἰς τὰς ἄλλας ποικιλίας (Duncan—M/c Cartiy, κ. ἄ.) ἐπιτρέπει εἰς τοὺς τὸ πρῶτον ποιοῦντας χρῆσιν Βοτρυοκάρπων νὰ συνηθίσωσι εἰς τὴν γεῦσιν ταύτην καὶ προδιατεθοῦν διὰ τὴν χρῆσιν τῶν πολυτίμων καρπῶν τῶν ἀκολουθουσῶν κυρίων ποικιλιῶν. Εὕρομεν ἐξ ἄλλου, ὅτι εἶναι παραγωγικότατα τὰ δένδρα ἀπὸ τῆς μικρᾶς των ἡλικίας.

ΠΑΝΟΣ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ

New fruits

The author presents the introduced at 1934 and cultivated cuccessfuly in the orchard of S. Sch. of Agric. in Athens two citrus trees, the Rongh lemon of Florida and the Triumplh Grape fruit. Their composition is shown in the table.

Experiments will follow on the valne of Rough lemon as stock of other citrus (Oranges, etc).

Prof. PANOS TH. ANAGNOSTOPOULOS

μηχανικῶς εἴτε ὑπὸ ἀκαρίων. Συνεπῶς τὰ μέτρα προφυλάξεως τῆς ζημίας θὰ πρέπει νὰ συνίστανται.

1) Ν' ἀποφεύγεται ἡ συλλογὴ τῶν καρπῶν τὴν πρωΐαν μετὰ προηγηθεῖσαν βροχὴν ἢ ὁμίχλην. Ἡ συλλογὴ εἰς τὰς περιπτώσεις ταύτας θὰ πρέπει νὰ γίνεται μετὰ τὴν ἐξάτμισιν τῆς ὑγρασίας, ἤτοι περὶ τὴν μεσημβρίαν.

2) Μετὰ τὴν προσεκτικὴν συλλογὴν τῶν καρπῶν ὑπὸ ἐργατῶν φερόντων περιχειρίδας (γάντια), εἶναι ἀνάγκη νὰ μεταφέρωνται οὗτοι προσεκτικῶς (διὰ σούστας) εἰς ἀποθήκην ἢ ὑπόστεγον ὅπου νὰ παραμείνωσιν ἐπί τι χρονικὸν διάστημα πρὸ τῆς συσκευασίας των διὰ τὴν ἀγοράν. Οὕτω θὰ ἀπωλέσωσιν οἱ καρποὶ μέρος τῆς πλεοναζούσης ὑγρασίας των καὶ δὲν θὰ διαρρήγνηνται εὐκόλως οἱ ἐλαιοφόροι ἀδένες πρὸς ἐλευθέρωσιν τοῦ ἐλαίου των.

3) Καταπολέμησις τόσον τοῦ τετρανύχου ὅσον καὶ τῆς Κυρτολαίλαπος δι' ἐπανειλημμένων ψεκασμῶν τῶν δένδρων διὰ φαρμάκου ἐπαφῆς, ὡς εἶναι τὸ πολυθειοῦχον ἀσβέστιον καὶ τὸ γαλάκτωμα πετρελαίου 3 %, ἢ ὁ νικοτινοῦχος πολτὸς (σελ. 55) κατ' Αὔγουστον—Σεπτέμβριον.

β) Κομμίωσις καρπῶν. Εἴδομεν ὅτι ἡ προξενουμένη ζημία ὑπὸ τοῦ νηματώδους σκώληκος (ἐγχέλυος) τῶν ριζῶν ἐπιδρᾷ ἐπὶ τῆς ἐλαττωματικῆς ἀναπτύξεως τῆς κόμης τοῦ δένδρου καὶ τῶν καρπῶν. Ὁ ἴδιος ἔγχελυς Tylenchulus εἶναι, καθ' ἡμᾶς, ὑπεύθυνος διὰ τὴν κομμίωσιν τῶν καρπῶν.

Συμπτώματα. Ὁ ἡμιαναπτυχθεὶς καρπὸς παρουσιάζεται μὲ μικρὰ σκληρὰ ἐξογκώματα (Εἰκ. 80Βα). Τεμνόμενοι τοιοῦτοι καρποὶ διὰ τῶν ἐξογκωμάτων θὰ φανερώσωσιν ὅτι ταῦτα εἶναι πεπληρωμένα διὰ σκληροῦ κιτρινωποῦ κόμμεος (Εἰκ. 80 Βα') καὶ ὅτι περιορίζονται ἐντὸς τοῦ φλοιοῦ. Πολλάκις τὰ κομμεοφόρα ταῦτα ἐξογκώματα δὲν εἶναι ὁρατὰ ἐξωτερικῶς, ὅταν εἶναι ἀκόμη μικρά.

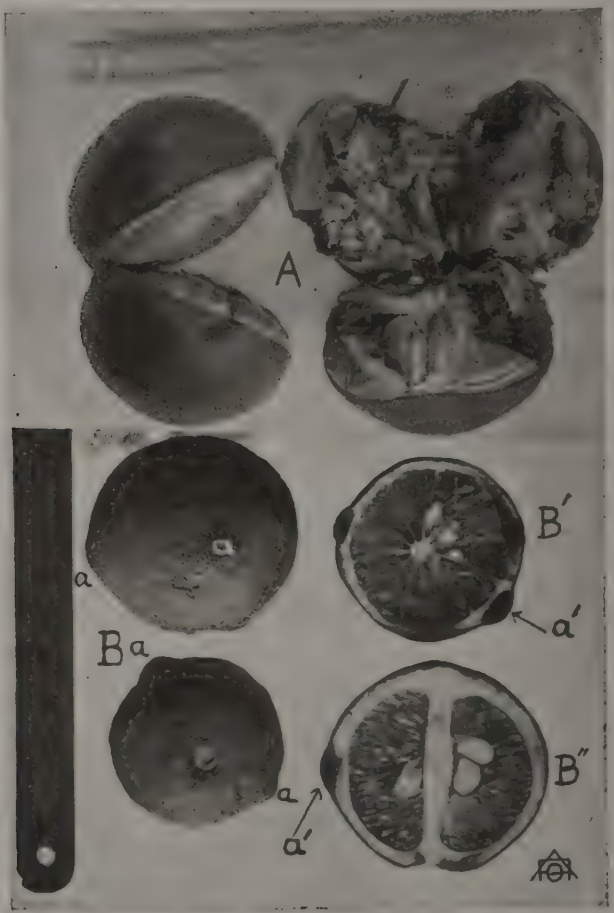
Ἐξήγησις τῆς κομμιώσεως τῶν καρπῶν. Ἐπειδὴ αἱ ἀχρηστευθεῖσαι κατὰ τὸ πλεῖστον ρίζαι ὑπὸ τοῦ σκώληκος δὲν ἀπορροφοῦν ἀνοργάνους τροφὰς καὶ ἐπειδὴ δὲν διακόπτεται ἡ φωτοσύνθεσις καὶ ὁ σχηματισμὸς ὑδατανθράκων, δημιουργεῖται πληθωρισμὸς τῶν τελευταίων τούτων ἑνώσεων. Τοιοῦτος ὅμως πληθωρισμὸς προκαλεῖ ἐκκρίσεις ὑδρολυτικῶν διαστάσεων, αἱ ὁποῖαι μετατρέπουσι τοὺς ὑδατάνθρακας εἰς κόμμεα, τὰ ὁποῖα εἶναι δυνατὸν νὰ συγκεντρωθῶσιν εἰς ὡρισμένα σημεῖα τοῦ δένδρου. Εἰς τὰ ἑσπεριδοειδῆ ἡ συγκέντρωσις λαμβάνει χώραν καὶ εἰς τοὺς καρπούς. Οὕτω ἐξηγεῖται διατὶ ὑπάρχει κόμμι εἰς τὰ ἐξογκώματα τῶν καρπῶν.

Πρόληψις. Καταπολέμησις τοῦ σκώληκος διὰ τῆς δημιουργίας ἀλκαλικῆς ἀντιδράσεως ἐν τῷ ἐδάφει, ὡς ἐλέχθη ἀλλαχοῦ (σελ. 222—223) καὶ ἐνίσχυσις τῶν δένδρων δι' ἀλκαλικῶν ἀζωτούχων λιπασμάτων.

γ) Παραμόρωσις τῶν καρπῶν ἐκ φυλλοκυτταρώσεως. (Παραμορφωτικὴ Ἴωσις). Δένδρα ἐμφανίζοντα φυλλοκυττάρωσιν (εἰκ. 70—2 α') παρουσιάζουσι τοὺς καρποὺς των παραμορφωμένους. Οὕτω ὁ λεῖος ἐξωτερικῶς

φλοιὸς τοῦ γκρέϊπ φρούτ (εἰκ. 72Δ, σελ. 217) ἐμφανίζεται ἀνώμαλος (εἰκ. 75—6, σελ. 229). Ἡ ἀνωμαλία αὕτη ἐπεκτείνεται καὶ ἐσωτερικῶς (εἰκ. 75—6′).

Αἴτια. Ἡ φυλλοκυττάρωσις (Foliocellosis), ἤτοι ἡ ἀνώμαλος χλώρωσις, ἐμφανίζεται ἐπὶ δένδρων φυομένων ἐπὶ ἐδαφῶν πτωχῶν εἰς ἄσβεστον.



Εἰκ. 80. Α=σχάσιμο πορτοκαλλίων ἐξ ἐλαττωματικῶν ἀρδεύσεων. Β=κομμίωσις καρπῶν. α=κομμιοφόρα ἐξογκώματα. α′=τομὴ δύο ἐξογκωμάτων. (Πρωτότυπος).

Ἰδιαιτέρως ποιεῖται τὴν ἐμφάνισίν της τὴν ἄνοιξιν ἐπὶ τῶν νέων φύλλων μετὰ ζημίας μικρὰς ἢ μεγάλας ἐκ παγετῶν. Τὴν ἐμφάνισιν τῆς τοιαύτης χλωρώσεως (frenching) ἀκολουθεῖ, ὡς εὕρομεν ἐν Ἑλλάδι, παραμόρφωσις τῶν νεαρῶν φύλλων καὶ τοιαύτης τῶν νεαρῶν καρπῶν. Ἡ παραμόρφωσις τῶν

καρπῶν ἐμφανίζεται βραδύτερον ὅταν οὗτοι ἀναπτυχθοῦν. Ἡ πρόοδος τῆς παθήσεως ἀνακόπτεται ἅμα ὡς ὑψωθῇ ἡ θερμοκρασία κατὰ τὸ θέρος, παύει δὲ νὰ εἶναι ἐμφανὴς ἐπὶ τῆς νέας βλαστήσεως.

Τὰ συμπτώματα τῆς ἀσθενείας καὶ ἡ ἔντονος ταύτης ἐμφάνισις μετὰ ψῦχος καὶ κατὰ τὰς ἀρχὰς τῆς βλαστήσεως, ὅταν ἀκόμη ἡ θερμοκρασία εἶναι χαμηλή, ἄγει ἡμᾶς νὰ πιστεύσωμεν ὅτι ἡ φυλλοκυτάρωσις ἡ ἐμφανιζομένη ὡς παραμορφωτικὸν φαινόμενον τῶν φύλλων καὶ καρπῶν εἶναι ***ἴωσις,*** ὀφειλομένη εἰς ἰὸν ἀναπτυσσόμενον εἰς χαμηλὰς θερμοκρασίας (κάτω τῶν 20°—17° Κ.). Ἐπὶ πλέον, ὅτι ἡ πτωχεία τοῦ ἐδάφους εἰς ἄσβεστον εἶναι εὐνοϊκὸς παράγων εὐδοκιμήσεως τῆς ἀσθενείας.

Καταπολέμησις. Ἡ εὕρεσις μέτρων πρὸς καταπολέμησιν τῆς ***παραμορφωτικῆς Ἰώσεως*** δὲν εἶναι δύσκολος μετὰ τὸν προσδιορισμὸν τῆς αἰτίας τῆς παθήσεως. Πρὸς ἔτι εὐχερεστέραν εὕρεσιν τούτων θὰ πρέπει νὰ λάβωμεν ὑπ' ὄψιν ὅτι τό τε πτωχὸν εἰς ἄσβεστον ἔδαφος ὡς καὶ ἡ χαμηλὴ θερμοκρασία εἶναι παράγοντες ἐμποδίζοντες τὴν νιτροποίησιν τοῦ ἐδαφικοῦ ἀζώτου καὶ τὴν ἀπορρόφησίν του ὑπὸ τοῦ δένδρου πρὸς κανονικὴν ἀνάπτυξιν τῶν ἱστῶν του.

Ἡ ἔλλειψις τοῦ στοιχείου τούτου (Ἀζώτου) δημιουργεῖ κατὰ πᾶσαν πιθανότητα ***ἴωσιν***, ἤτοι κατάστασιν ***δημιουργίας ἰοῦ***, ἐὰν ὑποθέσωμεν ὅτι ὁ ἰὸς εἶναι ***παρασιτικὴ οὐσία χημικῆς φύσεως***, ἢ παρασιτικὸς παράγων εὐνοούμενος ἐξ ἐλλείψεως ἀφομοιωσίμου ἐν τῷ ἐδάφει ἀζώτου.

Κατόπιν τῶν προϋποθέσεων τούτων, ἐνδείκνυται ὅπως ληφθοῦν τὰ κάτωθι μέτρα :

1) Διατήρησις τῶν ἐδαφῶν εἰς ὅσον τὸ δυνατὸν ὑψηλὴν περιεκτικότητα εἰς ἄσβεστον, ἀφ' ἑνὸς διὰ χρησιμοποιήσεως ἀλκαλικῶν ἢ οὐδετέρων λιπασμάτων, ὡς ἐλέχθη διὰ τὴν καταπολέμησιν τῆς Κορυφοξήρας (σελ. 198) καὶ ἀφ' ἑτέρου διὰ τῆς προσθήκης ἀσβέστου κατὰ τὸν χειμῶνα. (Βλέπε καὶ Δενδροκομικὴ Ἔρευνα Τ. 1ον 1937 «Ἡ δυσμενὴς ἐπίδρασις τῆς ἀλκαλικότητος τῶν ἐδαφῶν λόγῳ παρουσίας ἀσβέστου ἐπὶ τῆς ἀναπτύξεως παρασίτων τινων τῶν δένδρων»).

2) Προσθήκη τὰς παραμονὰς τῆς ἐνάρξεως τῆς βλαστήσεως κατὰ τὴν ἄνοιξιν, καὶ ἰδιαιτέρως μετὰ παγετὸν, νιτρικοῦ ἀζώτου ὑπὸ μορφὴν νιτρικῆς ἀσβέστου ἢ καὶ νιτρικοῦ νατρίου.

δ) Διάρρηξις (σχάσιμο) καρπῶν. Οἱ καρποὶ ὑφίστανται πολλάκις διαρρήξεις (εἰκ. 70-6γ, σελ. 213 καὶ 80Α). Αἱ διαρρήξεις αὗται εἶναι φυσιολογικαί. Οἱ ἀπαντώμενοι ἐπὶ τῶν παρουσιαζομένων ἐπιφανειῶν μετὰ τὴν διάρρηξιν μύκητες (**Alternaria**, κ.ἄ.) ἐγκαθίστανται ἐκεῖ παρασιτικῶς ἢ σαπροφυτικῶς, ὡς ἀπότοκοι ταύτης παράγοντες τῆς καταστροφῆς.

Αἴτια διαρρήξεως. Ταῦτα ἀνάγονται εἰς ἀκανονίστους ἀρδεύσεις ἢ ἀνεπαρκεῖς τροφοδοτήσεις δι' ὕδατος. Οὕτω, ἂν δένδρον τι πορτοκαλλέας μένῃ ἀνικανοποίητον εἰς ὑγρασίαν ὅταν οἱ καρποί του ἀναπτυχθοῦν σημαν-

τικῶς, τότε τὸ φύλλωμά του δανείζεται τὰς μεσημβρινὰς ὥρας τῆς ἡμέρας ὑγρασίαν ἐκ τῶν καρπῶν. Οὗτοι τότε παύουσι ν' ἀναπτύσσωνται περαιτέρω, τὰ δὲ ἐπιδερμικὰ κύτταρα τοῦ φλοιοῦ σκληρύνονται καὶ δερματοῦνται. Τοῦτο συμβαίνει εὐκολώτερον ἂν οἱ καρποὶ εἶναι ἐκτεθειμένοι εἰς τὸ φῶς καὶ τὸν ἀέρα, παρὰ ὅταν εὑρίσκωνται ὑπὸ σκιάν.

Ἂν μετὰ τὴν δερμάτωσιν τῶν ἐξωτερικῶν κυττάρων τοῦ φλοιοῦ αἱ ὑδατικαὶ ἀνάγκαι ἱκανοποιοῦνται, τοῦτο δὲ συμβαίνει εἴτε κατόπιν ἀφθόνων ἀρδεύσεων εἴτε κατόπιν ἐλαττώσεως τῶν ἀναγκῶν τοῦ δένδρου διὰ τῆς σμικρύνσεως τῶν ἡμερῶν καὶ περιορισμοῦ τῆς διαπνοῆς τῆς ὑγρασίας διὰ τοῦ φυλλώματος, τότε τὰ ἐσωτερικὰ κύτταρα τοῦ καρποῦ (σαρκὸς) προσλαμβάνοντα ὑγρασίαν ἐξογκοῦνται. Ἡ τοιαύτη ὅμως ἐξόγκωσις τῶν κυττάρων ἀπαιτεῖ περισσότερον χῶρον, τὸν ὁποῖον καλοῦνται νὰ δημιουργήσουν οἱ ἐξωτερικοὶ ἱστοὶ τοῦ φλοιοῦ καὶ προσλάβη οὕτω ὁ καρπὸς μεγαλύτερον ὄγκον. Ἐπειδὴ ὅμως οἱ τοιοῦτοι ἱστοὶ ἔχουν σκληρυνθῇ, δὲν ὑποχωροῦν εἰς τὴν ἀσκουμένην ἐκ τῶν ἔσω πίεσιν ὁμοιομόρφως εἰμὴ εἰς ἀσθενῆ τινα σημεῖα. Καὶ οὕτω ἐπέρχεται ἡ διάρρηξις, ἡ ὁποία ἐπιτρέπει τὴν ἀνάπτυξιν τῆς σαρκός, ὡς σαφῶς διακρίνεται αὕτη εἰς τὴν εἰκόνα 80Α.

Πρόληψις. Ὅλη ἡ προσπάθεια τοῦ καλλιεργητοῦ πρὸς πρόληψιν τῆς ζημίας δέον νὰ συνίσταται εἰς τὴν προμήθειαν εἰς τὸ δένδρον ὑγρασίας ὥστε τοῦτο νὰ μὴ εὑρίσκεται εἰς τὴν ἀνάγκην νὰ δανείζεται τοιαύτην ἐκ τῶν καρπῶν. Τοῦτο θὰ κατορθωθῇ διὰ λελογισμένως συχνῶν ἀρδεύσεων κατὰ τὰς περιόδους τῆς μεγάλης ἐξατμίσεως. Αἱ κλαδεύσεις ἐξ ἄλλου δὲν θὰ πρέπει νὰ γίνωνται αὐστηρῶς ὥστε νὰ γυμνοῦται τὸ δένδρον καὶ εὑρίσκωνται οἱ καρποί του ἐκτεθειμένοι εἰς τὰς θερμαντικὰς ἀκτῖνας τοῦ ἡλίου τὰς εὐνοούσας τὴν σκλήρυνσιν τῶν ἐπιφανειακῶν κυττάρων.

ε) ***Παραμόρφωσις τῶν καρπῶν***. Οἱ καρποὶ τῶν ἑσπεριδοειδῶν δύνανται νὰ παραμορφωθοῦν (εἰκ. 77Α, σελ. 235) ἀπὸ τῆς ἐμβρυακῆς των καταστάσεως. Τοῦτο προέρχεται ἐξ ἀτροφίας ὡρισμένων κυττάρων λόγῳ ἴσως μηχανικῆς ζημίας. Καὶ ἐφόσον πρόκειται περὶ μεμονωμένων ἐλαχίστων καρπῶν ἀπαντωμένων τῇ δε κακεῖσε τὸ πρᾶγμα δὲν ἔχει σημασίαν. Ἐφόσον ὅμως ἐμφανίζεται ὡς σύνηθες φαινόμενον ὡρισμένου ἢ ὡρισμένων δένδρων τότε πρόκειται περὶ κληρονομικῆς ἀτελείας. Κατὰ τὴν τελευταίαν περίπτωσιν ἐπιβάλλεται ἡ μετατροπὴ δι' ἐμβολιασμοῦ τῶν παρουσιαζόντων τὴν ἀτέλειαν δένδρων εἰς ποικιλίαν ἀρεστὴν, μὴ ἐμφανίζουσαν τὸ ἐλάττωμα.

στ) ***Μηχανικαὶ ζημίαι καρπῶν***. Πᾶσα ζημία ἡ ὁποία ἤθελε προσγίνει ἐπὶ κυττάρων τινων θὰ ἔχει ὡς συνέπειαν τὸν θάνατον τῶν ἱστῶν τοὺς ὁποίους ἀποτελοῦσι ταῦτα. Καὶ ἂν μὲν εἶναι ἐπιφανειακὴ, προξενηθεῖσα ὑπὸ ζωϊκῶν παρασίτων, τότε θὰ δημιουργηθῇ ***δερμάτωσις*** (εἰκ. 72Ε, σελ. 217 καὶ 75 σελ. 229) φέρουσα διάφορα ὀνόματα ἀναλόγως τῶν φαινομένων καὶ τοῦ προξενοῦντος παρασίτου. Αἱ ζημίαι αὗται προκαλοῦσι μικρὰν μὲν παρομόρφωσιν ἀλλ' ἐλάττωσιν τῆς ἐμπορικῆς ἀξίας τῶν καρπῶν. Αἱ προσγινό-

μεναι ὅμως μηχανικαὶ ζημίαι ὑπὸ φαρμάκων (πολτῶν) κατὰ τὴν καταπολέμησιν ἐντόμων (γαλάκτωμα πετρελαίου, πολυθειοῦχον ἀσβέστιον, νικοτίνη) ἢ διόρθωσιν τῆς χλωρώσεως (θειϊκὸς σίδηρος) δύνανται νὰ προξενήσωσι σοβαρὰ ἐγκαύματα ἐπὶ τῶν καρπῶν (εἰκ. 70—5, σελ. 213). Τὰ ἐγκαύματα ταῦτα δύνανται νὰ εἶναι ἐπιπόλαια, ὡς τὰ προξενούμενα ὑπὸ τῶν ζωϊκῶν παρασίτων, ἀλλὰ δύνανται νὰ εἶναι σοβαρώτερα, ὁπότε ὅταν γίνωνται εἰς τὴν μικρὰν ἡλικίαν τῶν καρπῶν δημιουργοῦσι παραμορφώσεις αὐτῶν ἱκανὰς νὰ ἐκμηδενίσωσι τὴν ἀξίαν των.

Πρόληψις. Πρὸς πρόληψιν τῶν ζημιῶν ἐπιβάλλεται ἀφ' ἑνὸς νὰ καταπολεμηθῶσι τὰ ζωϊκὰ παράσιτα καὶ ἀφ' ἑτέρου χρησιμοποιηθῶσι φάρμακα ἀκινδύνου πυκνότητος καὶ ἐγκαίρως. Πρὸς τοῦτο θὰ πρέπει ν' ἀποφεύγηται ἡ χρῆσις φαρμάκων πυκνῶν κατὰ τὴν μικρὰν ἡλικίαν τῶν καρπῶν. Ἂν πρόκειται νὰ καταπολεμηθῶσι ζωϊκὰ παράσιτα (ἀφίδες, φυτόπτης, ἀκάρεα, ἀνθοτρήτης, κ.τ.λ.)κατὰ τὴν περίοδον ταύτην, τότε νὰ χρησιμοποιῆται ὡς φάρμακον ἐπαφῆς ἡ νικοτίνη εἰς ἀναλογίαν 1 $^0/_{00}$ (θειϊκὴ νικοτίνη περιεκτικότητος 40 $^0/_0$ ἀλκαλοειδοῦς). Ν' ἀποφεύγηται δὲ ἡ χρῆσις μεγαλυτέρων δόσεων ταύτης ἢ γαλακτώματος πετρελαίου καὶ πολυθειούχου ἀσβεστίου καὶ μάλιστα εἰς δόσεις ἄνω τῶν 2 $^0/_0$. Ἐπίσης ν' ἀποφεύγηται ἡ χρῆσις διαλύματος θειϊκοῦ σιδήρου καὶ δὴ ἀναλογίας ἀνωτέρας τοῦ 0,5 $^0/_0$ πρὸς καταπολέμησιν τῆς χλωρώσεως ἐξ ἐλλείψεως σιδήρου. Αἱ καταπολεμήσεις ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει τῶν κοκκοειδῶν (ψώρας) διὰ γαλακτώματος πετρελαίου ἢ πολυθειούχου ἀσβεστίου ν' ἀναβάλλωνται μέχρις ὅτου οἱ καρποὶ ἀναπτυχθῶσιν ἐπαρκῶς καὶ παύσωσι νὰ εἶναι εὐαίσθητοι.

ζ) ***Πτῶσις τῶν μικρῶν καρπῶν***. Μετὰ τὴν ἄνθησιν καὶ γονιμοποίησιν τῶν ἀνθέων παρατηρεῖται πτῶσις τῶν νεαρῶν καρπῶν ἀπὸ τῆς στιγμῆς τοῦ σχηματισμοῦ των καὶ μέχρις ἡλικίας ἑνὸς ἕως δύο μηνῶν.

Αἴτια τῆς πτώσεως. Ἡ πτῶσις αὕτη δύναται νὰ προέρχεται ἐκ προσβολῆς των ὑπὸ ζωϊκῶν καὶ φυτικῶν παρασίτων εἴτε ἐκ φυσιολογικῶν αἰτίων. Ἐνταῦθα θὰ ἐξετάσωμεν τὴν φυσιολογικὴν πτῶσιν καθόσον τὴν πτῶσιν ἐκ παρασιτικῶν αἰτίων ἐπραγματεύθημεν κατὰ τὴν περιγραφὴν ἑνὸς ἑκάστου τῶν παρασίτων.

Οἱ πίπτοντες φυσιολογικῶς καρποί, ὀφείλουσι τὴν πτῶσιν ταύτην εἰς ἔλλειψιν ὑγρασίας. Κατὰ τὴν ἐξήγησιν τοῦ φαινομένου τῆς διαρρήξεως τῶν καρπῶν παρουσιάσαμεν ὡς αἰτίαν ταύτης τὴν ἔλλειψιν ὑγρασίας. Δὲν προκαλεῖται εἰς τὴν μεγαλυτέραν ἡλικίαν τοῦ καρποῦ πτῶσις, διότι οὗτος εὑρίσκεται μονιμώτερον ἠρτημένος ἐκ τοῦ ποδίσκου του. Εἰς τὴν μικράν του ὅμως ἡλικίαν δὲν συμβαίνει οὕτως. Ἀφ' ἑνὸς διότι οὗτος εἶναι προσωρινότερος ἢ μὴ τραφεὶς ἀκόμη ἐπαρκῶς καὶ ἀφ' ἑτέρου διότι ἡ ἐξάτμισις τῆς ὑγρασίας εἶναι ἀσυγκρίτως μεγαλυτέρα. Εἶναι ἡ ἐξάτμισις μεγαλυτέρα διότι κατὰ τὴν περίοδον τῆς μικρᾶς ἡλικίας τῶν καρπῶν, ἤτοι κατὰ Μάϊον—Ἰούνιον, τὸ φύλλωμα τῶν δένδρων εἶναι εἴτε νεαρὸν εἴτε ἐν σχηματισμῷ. Ἐν

τῇ καταστάσει ταύτῃ τὸ φύλλωμα ἐξατμίζει μεγάλας ποσότητας ὑγρασίας, τὴν ὁποίαν εἶναι ἠναγκασμένον νὰ λάβῃ, ὡς ἐξηγήσαμεν κατὰ τὴν ἐξέτασιν τῆς διαρρήξεως (σχασίματος) τῶν καρπῶν, ἐκ τῶν νεαρῶν καρπῶν, ἐφόσον τὴν ἐποχὴν ταύτην δὲν δυνηθοῦν ν' ἀπορροφήσωσιν ἐκ τοῦ ἐδάφους αἱ ρίζαι ὅλην τὴν ἀπαιτηθησομένην ποσότητα. Ἀποτέλεσμα τῆς ἐξόδου τῆς ὑγρασίας ἐκ τῶν καρπῶν πρὸς τὸ φύλλωμα εἶναι ὁ σχηματισμὸς φελλώδους διαχωριστικοῦ στρώματος μεταξὺ τοῦ καρποῦ καὶ τοῦ κάλυκός του, τὸ ὁποῖον διευκολύνει τὴν ἀποβολὴν καὶ πτῶσιν τοῦ καρποῦ.

Ὅταν τὸ φύλλωμα ὡριμάσει, ἤτοι ὅταν ἀποθηκευθοῦν ἐν αὐτῷ, ἢ εὑρίσκονται παρόντες, ὑδατάνθρακες, τότε ἡ ἐξάτμισις δι' αὐτοῦ ὑγρασίας περιορίζεται εἰς τὰ ἀπολύτως ἀπαραίτητα ὅρια. Καὶ τοῦτο διότι οἱ ἐν αὐτῷ εὑρισκόμενοι ὑδατάνθρακες εἶναι ὑδρόφιλοι, μὴ ἀποχωριζόμενοι εὐκόλως τῆς ὑγρασίας τοῦ φυλλώματος. Διὰ τὸν λόγον τοῦτον ὅταν παύσῃ ἡ βλάστησις τῶν δένδρων καὶ ὡριμάσῃ τὸ φύλλωμα ἐλαττοῦται εἰς τὸ ἐλάχιστον ἡ πτῶσις τῶν καρπῶν. Οὕτω ἡ πτῶσις περιορίζεται κατὰ τὸ πλεῖστον ἐντὸς τοῦ Μαΐου, ἐπεκτεινομένη ἀναλόγως τῶν καιρικῶν συνθηκῶν καὶ ἐντὸς τοῦ Ἰουνίου.

Πρόληψις τῆς φυσιολογικῆς πτώσεως. Μετὰ τὴν διαπίστωσιν τῆς αἰτίας τῆς πτώσεως τῶν καρπῶν κατὰ Μάϊον—Ἰούνιον, εἶναι εὔκολον νὰ ὁρισθοῦν τὰ ληφθησόμενα μέτρα πρὸς πρόληψίν της. Ταῦτα θὰ συνίστανται εἰς ἐξοικονόμησιν καὶ παροχὴν τῆς ἀπαιτουμένης ὑγρασίας. Ἡ ἐξοικονόμησις θὰ ἐπιτευχθῇ διὰ καλλιεργείας τοῦ ἐδάφους καὶ καλύψεως τῆς φερομένης ἐπ' αὐτοῦ βλαστήσεως 30—50 ἡμέρας πρὸ τῆς ἀνθήσεως, ἤτοι περὶ τὰ τέλη Φεβρουαρίου ἕως τὰς ἀρχὰς Μαρτίου. Τοῦτο βεβαίως θὰ ἐξαρτηθῇ καὶ ἐκ τῶν καιρικῶν συνθηκῶν καὶ τῆς καταστάσεως τοῦ ἐδάφους. Πάντως θὰ πρέπει νὰ ἐνεργηθῇ τὸ ὄργωμα τοῦτο ἅμα ὡς ἐπιτρέψει τὸ ἔδαφος καὶ ὅσον τὸ δυνατὸν ἐνωρίτερον ὥστε νὰ ἀπέχῃ τουλάχιστον 30 ἡμέρας ἀπὸ τῆς ἀνθήσεως.

Τὴν ὑγρασίαν τοῦ ἐδάφους θὰ πρέπει νὰ διατηροῦμεν ἐντὸς τῶν ὁρίων τὰ ὁποῖα θὰ ἱκανοποιοῦν τὰς ἀπαιτήσεις τοῦ φυλλώματος. Αὕτη θὰ παρέχεται ὑπὸ μορφὴν ἀρδεύσεων. Αἱ ἀρδεύσεις ν' ἀρχίζουν 20 ἡμέρας περίπου πρὸ τῆς ἀνθήσεως. Πολλάκις συμπίπτει ἡ ἄρδευσις αὕτη νὰ εἶναι καὶ ἡ πρώτη εἰς θερμὰς καὶ ξηρὰς περιφερείας. Ταύτην ν' ἀκολουθήσῃ ἑτέρα ἄρδευσις 20 περίπου ἡμέρας μετὰ τὴν ἄνθησιν. Μετέπειτα ἡ συχνότης τῶν ἀρδεύσεων θὰ ρυθμίζεται ἀναλόγως τῶν μετεωρολογικῶν συνθηκῶν καταχρημνισμάτων καὶ ἐξατμίσεως. Πάντως ἡ ρύθμισις νὰ εἶναι τοιαύτη ὥστε νὰ κέκτηται ἐπαρκῆ ὑγρασίαν τὸ ἔδαφος πρὸς ἱκανοποίησιν τῶν ἀναγκῶν τοῦ δένδρου.

δ) ***Σύνοψις τῶν μέτρων προστασίας τῶν ἐσπεριδοειδῶν κατὰ τῶν φυτικῶν καὶ ζωϊκῶν παρασίτων ὡς καὶ τῶν καταστάσεων δι' ὧν δημιουργοῦνται παρασιτικαὶ καὶ φυσιολογικαὶ ἀσθένειαι.***

Πρὸς εὐκολίαν τῶν ἀναγνωστῶν τῶν ἐνδιαφερομένων νὰ προσδιορίσουν ταχέως τὰς παθήσεις τῶν ἐσπεριδοειδῶν καὶ καθοδηγηθοῦν κατόπιν εἰς τὴν λῆψιν τῶν ἐνδεικνυομένων μέτρων προλήψεως καὶ θεραπείας, παραθέτομεν τὸν κατωτέρω συνοπτικὸν πίνακα. Ἐξ αὐτοῦ ὁδηγούμενοι δύνανται νὰ εὕρωσιν ἐν τῷ κειμένῳ λεπτομερείας τόσον τῆς περιγραφῆς τῆς αἰτίας τῆς παθήσεως ὡς καὶ τῶν μέτρων καταπολεμήσεως.

Συνοπτικὸς πίναξ
δεικνύων τοὺς ἐχθροὺς (παθήσεις) τῶν ἑσπεριδοειδῶν καὶ τὰ μέτρα λήψεως ἐναντίον αὐτῶν.

αὐξ. ἀρ.	Εἶδος παθήσεως	Αἰτία	Μέτρα προλήψεως ἢ καταπολεμήσεως
	α) Φυτικοὶ ἐχθροὶ		
1	***1) Κομμίωσις ξυλωδῶν ὀργάνων***	Phytophthora sp.	α) Ἐμβολιασμὸς ἐπὶ νεραντζέας. β) Χρῆσις βορδιγαλλείου πολτοῦ
2	***2) Κορυφοξήρα***		
3	α) Κολλητοτρίχου	Colletotrichum gloeosporioides	α) Ἀφαίρεσις διὰ κλαδεύσεως ξηρᾶς ἢφθινούσης βλαστήσεως. β) Ψεκασμὸς διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ. γ) Ἀπολύμανσις τῶν πληγῶν. ε) Ἀσβέστωσις τοῦ ἐδάφους. στ) Χρησιμοποίησις ἀλκαλικῶν ἢ οὐδετέρων λιπασμάτων μετὰ ὀργανικῶν. ζ) Προστασία κατὰ ἀνέμων & ψύχους.
4	β) Δευτερόφωμα	Deuterophoma tracheiphila	
5	γ) Φωμόψεως	Phomospis citri	
6	δ) Διπλοδίας	Diplodia sp.	
7	ε) Ψευδομονάδος	Pseudomonas syringae	
8	***3) Δευτερεύουσαι παθήσεις βλαστῶν***		
9	α) Σφαίροψις	Sphaerosp. tumefaciens	α) Ἀφαίρεσις διὰ κλαδεύσεως παντὸς ἀσθενοῦς μέρους. β) Ἀπολύμανσις πληγῶν. γ) Ἐπάλειψις διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ. δ) Ψεκασμοὶ διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ.
10	β) Σκληρωτινία	Sclerotinia sclerotiorum	
11	γ) Βοτρύτης	Botrytis cinerea	
12	δ) Φουζάριον	Fusarium solani	
13	ε) Πληγῶν μόλυνσις	Διάφοροι μύκητες	
14	στ) Κουσκούτα	Cuscuta sp.	
15	ζ) Λειχῆνες	Lichens	
16	***4) Παθήσεις φυλλώματος***		
17	α) Φώμοψις	Phomospis citri	α) Κατάλληλος λίπανσις δένδρων. β) Προστασία κατὰ ἀνέμων. γ) Ψεκασμοὶ διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ.
18	β) Καλλητότριχος	Colletotrichum gl.	
19	γ) Σεπτορία	Septoria citri	
20	δ) Ψευδομονὰς	Pseudomonas syr.	
21	ε) Φυτόφθορος	Phyt. hibernalis	
22	***5) Παθήσεις καρπῶν***		
23	α) Σήψεις	Penicillium sp.	α) Προσεκτικὴ συλλογὴ μεταφορὰ καὶ συσκευα-
24	β) Φαιὰ σῆψις	Phytophtora sp.	

αὐξ. ἀρ.	Εἶδος παθήσεως	Αἰτία	Μέτρα προλήψεως ἢ καταπολεμήσεως
25	γ) Φουζάριον	Fusarium solani	σία. β) Ἀπολύμανσις
26	δ) Κολλητότριχος	Colletotrichum gl.	ἐν λουτρῷ βόρακος καὶ
27	ε) Φώμοψις	Phomopsis citri	βορικοῦ ὀξέος ἢ θειϊκοῦ
28	στ) Διπλοδία	Diplodia sp.	χαλκοῦ ἢ ὑπερμαγκανι-
29	ζ) Κλαδοσπόριον	Cladosporium sp.	κοῦ καλίου. γ) Ψεκασμὸς
30	η) Ἀλτεναρία	Alternaria	ἐπὶ τοῦ δένδρου διὰ
31	θ) Σεπτορία	Septoria	βορδιγαλλείου πολτοῦ. δ) Ἀφαίρεσις διὰ κλαδεύσεως ἀσθενῶν βλαστῶν ἢ ποδίσκων καρπῶν. ε) Ταχεῖα συσκευασία καὶ διατήρησις εἰς χαμηλὴν θερμοκρασίαν (8—10° Κ). στ) Καταπολέμησις ζωϊκῶν παρασίτων.
32	**α) Ζωϊκοὶ ἐχθροὶ**		
33	***1) Ἔγχελυς ριζῶν***	Tylenchulus semipenetrans	Ἀσβέστωσις ἐδάφους. Χρῆσις ἀλκαλικῶν λιπασμάτων.
34	***2) Παράσιτα φυλλώματος***		
35	α) Κοκκοειδῆ	Διάφορα (Scale insects)	Ψεκασμὸς κατ' Αὔγουστον διὰ γαλακτωμάτων
36	β) Ἀλευρώδης	Dialeurodes citri	Ψεκασμὸς διὰ φαρμάκων ἐπαφῆς
37	γ) Τετράνυχος.	Tetranychus telarius	Ψεκασμὸς διὰ νικοτινούχου πολτοῦ ἢ θειασβεστίου.
38	δ) Ἀφίδες	Διάφοροι (Aphides)	Ψεκασμὸς διὰ νικοτινούχου π. ἢ ἐλαφρῶν γαλακτωμάτων
39	ε) Φυτοκόρεις	Leptocoris sp.	Ψεκασμὸς διὰ γαλακτώματος μετὰ νικοτίνης.
40	στ) Θρῖψ	Heliothrips sp.	Ὡς καὶ τοὺς φυτοκόρεις.
41	ζ) Καπνία	Capnodiun citri	α) Καταπολέμησις κοκκοειδῶν. Ψεκασμὸς διὰ βολδιγαλλείου πολτοῦ.
42	η) Φυλλοφάγα ἔντομα	Διάφορα	Ψεκασμ. δι' ἀρσενικικοῦ μολύβδου + νικοτίνης
43	***3) Παράσιτα ἀνθέων***		
44	α) Ἀνθοτρήτης	Prays citri	Ψεκασμ. δι' ἀρσενικικοῦ

αὐξ. ἀρ.	Εἶδος παθήσεως	Αἰτία	Μέτρα προλήψεως ἢ καταπολεμήσεως
			μολύβδου+νικοτίνης
45	β) Θρὶψ	Heliothrips haemorrhoidalis	Ψεκασμὸς διὰ νικοτινούχου πολτοῦ καὶ γαλακτωμάτων.
46	***4) Παράσιτα βλαστῶν***		
47	α) Κοκκοειδῆ	Διάφορα (Scale insects)	Ὡς καὶ διὰ τὸ φύλλωμα
48	β) Λεπτοκόρις	Leptocoris sp.	» »
49	γ) Μύρμηκες	Διάφορα εἴδη	Δηλητηριῶδες δόλωμα. Χρῆσις δακτυλίων κορμοῦ
50	***5) Παράσιτα καρπῶν***		
51	α) Κοκκοειδῆ	Διάφορα	Ὡς καὶ διά τὸ φύλλωμα
52	β) Κερατῖτις	Ceratitis capitata	Χρῆσις παγιδων καὶ ψεκασμὸς ἀρσενικούχου πολτοῦ
53	γ) Φυτόπτης	Phyllocoptes oleivorus	Ψεκασμὸς διὰ πολυθειούχου ἀσβεστίου ἢ νικοτίνης
54	δ) Κυρτολαῖλαψ	Cyrtolaelaps sp.	Ψεκασμὸς διὰ πολυθ. ἀσβεστίου ἢ νικοτίνης
55	ε) Τετράνυχος	Tetranychus telarius	Ὡς καὶ διὰ τὸν Φυτόπτην
56	στ) Ριζόγλυφος	Rhizoglyphus sp.	» »
57	ζ) Θρίπες	Thrips sp.	Ὡς καὶ διὰ τὰ ἄνθη
58	η) Ἀνθοτρήτης	Prays citri	Ὡς καὶ διὰ τὰ ἄνθη
59	θ) Κοχλίαι	Helicidae	Ψεκασμὸς δι' ἀρσενικικοῦ μολύβου καὶ νικοτίνης
60	**γ) Φυσιολογικαὶ παθήσεις**		
61	***1) Παθήσεις βλαστῶν***		
62	α) Κορυφοξήρα	Ψῦχος, ἔγχελυς ριζῶν	α) Προφύλαξις κατὰ ψύχους. β) Ἀσβέστωσις ἐδάφους
63	β) χλωρωτικὴ ἀποξήρανσις	Ἄλατα διαλυτὰ ἐδάφους	α) Χρησιμοποίησις καλοῦ ὕδατος. β) Ἀπόπλυσις
64	γ) Ταινίωσις	Ἄγνωστος (Fasciation)	Ἀφαίρεσις διὰ κλαδεύσεως βλαστῶν

αὔξ. ἀρ.	Εἶδος παθήσεως	Αἰτία	Μέτρα προλήψεως ἢ καταπολεμήσεως
65	δ) Κεραύνωσις	Κεραυνὸς (lightning)	Ἀφαίρεσις διὰ κλαδεύσεως βλαστῶν
66	***2) Παθήσεις φυλλώματος***		
67	α) Χλωρωτικὴ ἀποξήρανσις	Διαλυτὰ ἅλατα ἐν τῷ ἐδάφει	α) Χρησιμοποίησις καλοῦ ὕδατος. β) Ἀπόπλυσις
68	β) Χλώρωσις	Ἔλλειψις σιδήρου	α) Ψεκασμὸς διὰ θειϊκοῦ σιδήρου. β) Ἐλάττωσις ἀρδεύσεων
69	γ) Φυλλοκυττάρωσις	Ἔλλειψις ἀσβέστου, ψῦχος	α) Ἀσβέστωσις ἐδάφους. β) Ἀζωτοῦχος λίπανσις
70	δ) Κομμεοστιγμάτωσις	Ἄγνωστος	Καλὴ συντήρησις δένδρων
71	ε) Χημικαὶ ζημίαι	Ψεκασμοὶ	Χρῆσις φαρμάκων ἐπὶ ὡρίμου φυλλώματος
72	***3) Παθήσεις καρπῶν***		
73	α) Ἐλαιοκυττάρωσις	Ὑγρασία. Cyrtolaelaps sp.	Συλλογὴ μὲ ξηρὸν καιρὸν. Ψεκασμὸς διὰ νικοτίνης ἢ θειασβεστίου
74	β) Κομμίωσις	Ἔγχελυς (Tylenchulus)	Ἀσβέστωσις καὶ ἀζωτοῦχος λίπανσις ἐδάφους
75	γ) Παραμορφωτικὴ ἴωσις	Ψῦχος. Ἔλλειψις ἀσβέστου	Προστασία κατὰ ψύχους. Ἀσβέστωσις. Λίπανσις
76	δ) Διαρρήξεις (σχάσιμο)	Ἔλλειψις ὑγρασίας	Ἀρδεύσεις ὁσάκις παρίσταται ἀνάγκη
77	ε) Παραμόρφωσις	Τοπικὰ αἴτια	Ἀσήμαντος ζημία
70	στ) Μηχανικὴ ζημία	Ψεκασμοὶ	Ψεκασμοὶ ἐπὶ ἀνεπτυγμένων καρπῶν
79	ζ) Πτῶσις καρπῶν	Ἔλλειψις ὑγρασίας	Κανονικαὶ ἀρδεύσεις

II. ΟΙ ΕΧΘΡΟΙ ΤΩΝ ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ

Τὰ πυρηνόκαρπα, ἤτοι τὰ δένδρα τὰ παράγοντα καρποὺς δρύπας, ὡς εἶναι ἡ ἀμυγδαλῆ, ἡ ροδακινέα, ἡ βερικκοκέα, ἡ δαμασκηνέα, ἡ κερασέα καὶ ἡ βυσσινέα, ἔχουσι μεγίστην σημασίαν διὰ τὴν Ἑλλάδα, ἰδιαιτέρως δὲ ἡ ἀμυγδαλῆ. Ταῦτα δύνανται νὰ εὐδοκιμήσωσιν εἰς πλείστας περιφερείας τῆς Ἑλλάδος καὶ ν' ἀποδώσουν σοβαρὰ εἰσοδήματα ἂν προστατευθοῦν δεόντως κατὰ τῶν ἐχθρῶν των. Σήμερον εὑρίσκονται ἐγκαταλελειμμένα εἰς τὸ ἔλεος τῶν ποικίλων καὶ σοβαρῶν ἐχθρῶν των, οἱ ὁποῖοι ἀφ' ἑνὸς ἐλαττώνουσιν ἢ ἐκμηδενίζουσι τοὺς καρπούς των καὶ ἀφ' ἑτέρου ἐλαττώνουσι τὴν διάρκειαν τῆς ζωῆς των. Τοὺς ἐχθροὺς τούτους θὰ περιγράψωμεν κατωτέρω καὶ θὰ ὑποδείξωμεν τὰμέσα καταπολεμήσεως ἢ ἐξουδετερώσεώς των. Τούτου γενομένου θὰ καταστῇ δυνατὸν ν' αὐξηθοῦν αἱ ἀποδόσεις καὶ ἐπεκταθῇ ἡ καλλιέργεια τῶν δένδρων καὶ ἰδιαιτέρως τῆς πολυτίμου ἀμυγδαλῆς, τῆς ὁποίας οἱ καρποὶ δύνανται νὰ ἐξαχθοῦν καὶ εὕρουν ἐπίζηλον θέσιν ἐν τῇ διεθνεῖ ἀγορᾷ.

ΟΙ ΕΧΘΡΟΙ ΤΗΣ ΑΜΥΓΔΑΛΗΣ ΚΑΙ ΡΟΔΑΚΙΝΕΑΣ

Α) **Φυτικοὶ ἐχθροὶ**

α) ***Ἐχθροὶ τῶν φύλλων, νεαρῶν βλαστῶν, ἀνθέων καὶ καρπῶν.***

1) ***Τὸ Κορύνειον*** (*Coryneum Beijerinckii Ond ἢ C. Carpophilum.*

Τὸ Κορύνειον εἶναι ἀτελὴς μύκης, ἀνήκων εἰς τὴν οἰκογένειαν Melanconiales καὶ τὸ γένος Coryneum. Δέον νὰ θεωρηθῇ ὑπὸ τὰς ἑλληνικὰς συνθήκας ὡς εἷς τῶν σοβαρωτέρων ἐχθρῶν τῶν πυρηνοκάρπων δένδρων, δημιουργῶν ἀκαρπίαν καὶ ἀποξήρανσιν διαφόρων ὀργάνων καὶ αὐτῶν τῶν δένδρων. (*)

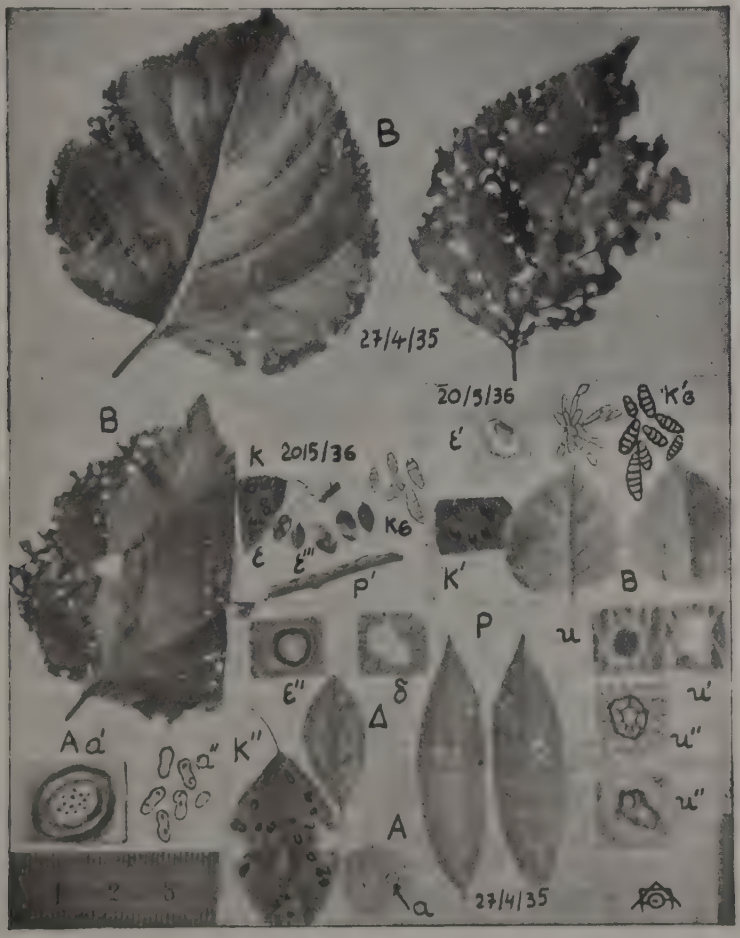
Συμπτώματα. Ἐπὶ τῶν ***φύλλων*** σχηματίζονται ἐνωρὶς τὴν ἄνοιξιν, ἰδίως καθ' ὅλην τὴν περίοδον τῆς βλαστήσεως, κηλίδες ἐρυθροϊώδεις (εἰκ. 81 Β,Ρ) μικροῦ κατ' ἀρχὰς μεγέθους. Κατόπιν αὐξάνουν αὗται κατὰ μέγεθος μέχρι 5 χλ. διαμ. καὶ προσλαμβάνουν χρῶμα ἐρυθροκαστανὸν μὲ κέντρον καστανόφαιον. Εἶναι σχήματος στρογγύλου, ὠοειδοῦς, ἢ ἀκανονίστου. Πολλάκις ἑνοῦνται δύο ἢ περισσότεραι κηλίδες ἵνα ἀποτελέσουν μίαν μεγάλην ἀκτινονίστου σχήματος (εἰκ. 81Β). Αἱ ὥριμοι κηλίδες ἐμφανίζουσιν εἰς τὸ κέντρον των σποροδοχεῖα (acervuli) παράγοντα τὰ χαρακτηριστικὰ πολυκύτταρα καὶ κορυνόμορφα κονίδια (εἰκ. Εἰκ. 81 Κσ,Κ'σ). Τελικῶς ξηραινόμεναι αἱ

---

* Βλέπε «Διατί ξηραίνονται αἱ ροδακινέαι καὶ πῶς εἶναι δυνατὸν νὰ προληφθῇ τοῦτο», Τὰ Νέα Γεωπονικὰ 1918 ἀρ. 11—12. 2) «Τὰ αἴτια τῆς ἀκαρπίας καὶ ἐξασθενίσεως τῶν ἀμυγδαλῶν», Γεωργικὸν Δελτίον Ὑπουργείου Γεωργίας, 1930, ὑπὸ Π.Θ.Α.

κηλίδες ἀποπίπτουν καὶ ἀφίνουσι τὰ φύλλα διάτρητα καὶ καταρρακωμένα (εἰκ. 81 Β, Κ″).

Ἐπὶ τῶν ***βλαστῶν*** τοῦ ἔτους τῆς ροδακινέας σχηματίζονται, διὰ τῆς ἐγκαταστάσεως τοῦ μύκητος, κηλίδες παρόμοιαι πρὸς τὰς τῶν φύλλων (εἰκ. 81



Εἰκ. 81 Κορύνειον (Coryneum Bejerinckii) καὶ Phyllostieta prunicola ἐπὶ τῶν πυρηνοκάρπων δένδρων.

Β φύλλα βερικοκκέας, φέροντα κηλίδας προξενηθεῖσας ὑπὸ τοῦ μύκητος.
Αα=κηλὶς ἐπὶ φύλλου βερικοκκέας προξενηθεῖσα ὑπὸ τοῦ μύκητος Phyllostieta prunicola. Αα′=μεγέθυνσις τῆς κηλίδος. Αα″ κονίδια τοῦ μύκητος.
Ρ Κορύνειον ἐπὶ φύλλων ροδακινέας, Κ′ καὶ Κ″ ἐπὶ κερασέας καὶ Δ ἐπὶ δαμασκηνέας.
Ε″ μεγέθυνσις κηλίδος Κε. κ= νεαρὰ κηλὶς ἐπὶ ἄνω ἐπιφανείας φύλλων Ρ. κ″ κηλίδες ἐπὶ τῆς κάτω ἐπιφανείας φύλλων Ρ. δ, ε′ καὶ κ′=ὁπαὶ ἐπὶ φύλλων μετὰ τὴν πτῶσιν τῆς ξηρᾶς κηλίδος.
Ε‴=καρποὶ κερασέας ἡμίξηροι ἢ κηλιδωμένοι ὑπὸ κορυνείου.
Ρ′=Νεαρὸς βλαστὸς ροδακινέας κηλιδωμένος ὑπὸ κορυνείου. (Πρωτότυπος).

Ρ'). Αὗται καταλήγουν εἰς μικροὺς κοίλους καρκίνους. Οἱ καρκῖνοι οὗτοι παραμένουν στεῖροι μέχρι τῆς ἑπομένης ἀνοίξεως, ὁπότε παράγουσι κονίδια, ὡς λαμβάνει χώραν εἰς τὰς κηλίδας τῶν φύλλων. Ἕνωσις πολλῶν τοιούτων κηλίδων ἢ καρκίνων χαρακώνει καὶ ξηραίνει τοὺς βλαστούς εἰς διαφόρους ἡλικίας, ἐφόσον ἡ ἕνωσις γίνεται κυκλικῶς, ἤτοι πέριξ τῶν βλαστῶν. Εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην πρὸ τῆς ἀποξηράνσεως δημιουργεῖται κομμίωσις ἐπὶ τοῦ ξηρανθησομένου τμήματος τοῦ βλαστοῦ ἐκ συγκεντρώσεως ἐν αὐτῷ πολλῶν ὑδατανθράκων.

Ἐπὶ τῶν ***καρπῶν*** δημιουργοῦνται ἐρυθροϊώδεις κηλίδες, ὅπως καὶ ἐν τοῖς φύλλοις. Αἱ κηλίδες αὗται δὲν δημιουργοῦσι σοβαρὰς ἀνωμαλίας ἐπὶ τῶν ἀνεπτυγμένων καρπῶν τῆς ἀμυγδαλῆς καὶ ροδακινέας, ὡς γίνεται, ὡς θὰ ἴδωμεν, εἰς τοὺς καρποὺς τῆς κερασέας. Ἐν τούτοις ἡ προσβολὴ ὑπὸ τοῦ μύκητος τῶν βλαστῶν τοῦ ἔτους ἔχει ὡς ἀποτέλεσμα τὴν πτῶσιν τῶν μικρῶν ἢ ἡμιανεπτυγμένων καρπῶν ἀπὸ τῆς γονιμοποιήσεως τῶν ἀνθέων μέχρι τοῦ Ἰουνίου, ὡς εὕρομεν τοῦτο εἰς τὰς ἀμυγδαλὰς τοῦ Λασηθίου καὶ τῆς λοιπῆς Ἑλλάδος, ὡς καὶ τῆς ροδακινέας. Δημιουργεῖται δηλαδὴ μία σοβαρὰ ***καρπόπτωσις***.

Ἡ μεγαλυτέρα ζημία ἣν προξενεῖ τὸ Κορύνειον συνίσταται εἰς τὴν προσβολὴν τῶν ἀνθοφόρων ἰδίως ὀφθαλμῶν ἀπὸ τοῦ σχηματισμοῦ των μέχρις τῆς ἐκπτύξεως καὶ ἐξελίξεώς των εἰς καρπούς. Αἱ ἀνθοφόροι αὗται καταβολαί, προσβαλλόμεναι ὑπὸ τοῦ μύκητος, ἀποπίπτουν συνήθως πρὸ τῆς ἐκπτύξεώς των ἵνα ἐμφανισθοῦν τὴν ἄνοιξιν οἱ βλαστοὶ ἀπογυμνωμένοι παντὸς πλαγίου ὀφθαλμοῦ καὶ βλαστάνοντες μόνον ἐκ τῶν ἄκρων (εἰκ. 82). Ἡ προσβολὴ τῶν ὀφθαλμῶν δύναται νὰ λάβῃ χώραν ὁποτεδήποτε, περισσότερον ὅμως τὸ φθινόπωρον. Ἐγκαθιστάμενος οὕτω ὁ μύκης ἐν τῷ βλαστῷ ἢ τοῖς ὀφθαλμοῖς (καταβολαῖς) δύναται ν' ἀναπτυχθῇ καθ' ὅλον τὸν χειμῶνα ἐφόσον ἡ θερμοκρασία δὲν εἶναι πολὺ χαμηλὴ καὶ δημιουργήσῃ μερικὴν ἢ ὁλικὴν ζημίαν τῶν προσβληθέντων ὀργάνων.

Προσβολὴ μεγαλυτέρων βλαστῶν ἢ κορμοῦ ἐκ πληγῶν, δύναται νὰ δημιουργήσῃ καρκίνους ἐπὶ τῶν ὀργάνων τούτων.

Δυνάμεθα νὰ εἴπωμεν ὅτι ὁ μύκης διαιωνίζεται εὐχερῶς ἅμα ὡς ἐγκαταστοθῇ ἐπὶ τῶν ξυλωδῶν ὀργάνων, παράγων ἐξ αὐτῶν κατὰ τὴν ἄνοιξιν τὰ σπόρια μολύνσεως τῶν νέων ὀργάνων (φύλλων, καρπῶν, βλαστῶν).

Αἱ διάφοροι ποικιλίαι τῆς ἀμυγδαλῆς καὶ ροδακινέας παρουσιάζουσι διάφορον βαθμὸν ἐπιδεκτικότητος εἰς τὴν ἀσθένειαν. (Π. χ. ἡ ποικιλία Amsden εἶναι εὐπαθὴς ἐνῶ ἡ τῆς Ἀφροδίτης (Téton de Vénus) ἀνθεκτική.

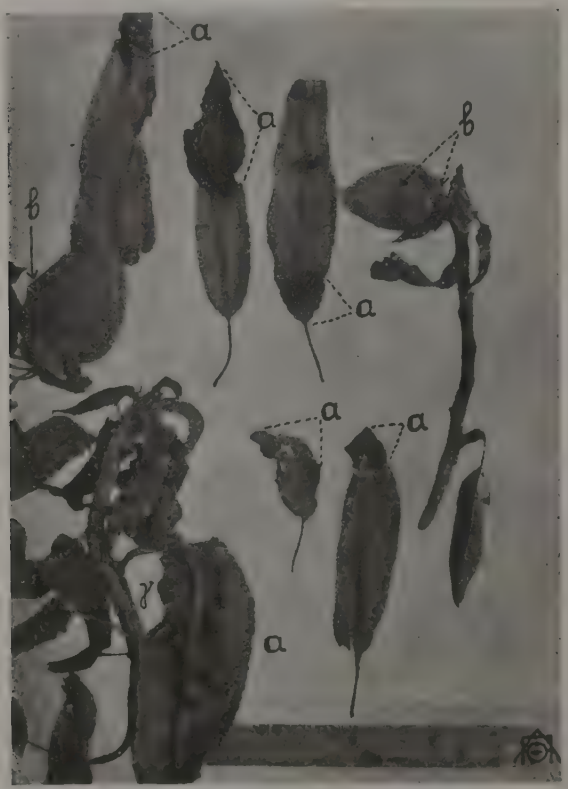
Καταπολέμησις. Γνωρίζοντες ἤδη τὸν τρόπον καὶ τὸν χρόνον προσβολῆς τοῦ μύκητος, ἐναπόκειται νὰ ὁρίσωμεν τίνα μέτρα πρέπει νὰ λάβῃ τις ὅπως ἐλαττώσῃ εἰς τὸ ἐλάχιστον τὰς προξενουμένας ὑπ' αὐτοῦ ζημίας. Τὰ μέτρα ταῦτα θὰ πρέπει νὰ συνίστανται. 1) εἰς τὴν ἀφαίρεσιν διὰ τῆς κλαδεύσεως παντὸς βλαστοῦ φέροντος κηλίδας ἢ σχηματισθέντος καρκίνου ἐπὶ κλάδων καὶ κορμοῦ. Ἡ ἀφαίρεσις αὕτη νὰ λαμβάνῃ χώραν ἀπὸ τοῦ φθινοπώ-

ρου μέχρι τῆς ἀνοίξεως, ἵνα προληφθῇ ὁ σχηματισμὸς κονιδίων πρὸς μόλυνσιν τῶν νέων ὀργάνων (ἀνθέων, καρπῶν, φύλλων, βλαστῶν) κατὰ τὴν ἄνοιξιν. 2) Ψεκασμὸς τῶν δένδρων διὰ μυκητοκτόνου φαρμάκου, ἀπολυμαίνοντος τὸ δένδρον καὶ ἐμποδίζοντος τὴν βλάστησιν τῶν κονιδίων καὶ ἐγκατάστασιν τοῦ μύκητος. Τοιοῦτον ἄριστον φάρμακον εἶναι ὁ βορδιγάλλειος

Εἰκ. 182. Βλαστοὶ ἑνὸς ἔτους ροδακινέας ὡς ἐμφανίζονται κατὰ τὴν ἄνοιξιν μετὰ τὴν πτῶσιν τῶν ὀφθαλμῶν ἐκ προσβολῆς ὑπὸ Κορυνείου. (Πρωτότυπος).

πολτὸς (σελ. 19—22). Τὸ ἄριστον ὅμως τοῦτο φάρμακον δὲν θὰ πρέπει νὰ χρησιμοποιῆται ἐπὶ τῆς ροδακινέας κατὰ τὴν περίοδον τῆς βλαστήσεως καθ' ἣν τὰ νεαρὰ ὄργανά της εἶναι εὐαίσθητα εἰς τὰ ἅλατα τοῦ χαλκοῦ, τὰ ὁποῖα προξενοῦσι σοβαρὰ ἐγκαύματα ἐπ' αὐτῶν ἢ πτῶσιν τῶν φύλλων καὶ καρπῶν. Εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην τῆς ροδακινέας, πρέπει νὰ γίνῃ χρησιμοποίησις αὐτοβρασθέντος θειασβεστίου (σελ. 29—30), τὸ ὁποῖον δὲν εἶναι μὲν ἀποτελεσματικὸν ὡς ὁ βορδιγάλλειος πολτὸς ἀλλ' εἶναι ἀκίνδυνον εἰς τὴν βλάστησιν. Ἐν τούτοις δύναται νὰ χρησιμοποιηθῇ ὁ βορδιγάλλειος πολτὸς καὶ εἰς τὴν ροδακινέαν ἀπὸ τοῦ φθινοπώρου μέχρι τῆς πρὸ τῆς ἀνθήσεως ἐποχῆς κατὰ τὴν ἄνοιξιν, διότι τότε δὲν παρατηρεῖται εὐαισθησία τοῦ δέν-

δρου. Οὕτω ὁ ψεκασμὸς διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ, τόσον τῆς ἀμυγδαλῆς ὅσον καὶ τῆς ροδακινέας, θὰ πρέπει νὰ ἐφαρμόζηται τὸ φθινόπωρον μόλις δημιουργηθοῦν συνθῆκαι εὐνοϊκαὶ ὑγρασίας πρὸς ἀνάπτυξιν τοῦ μύκητος, ἤτοι μετὰ τὴν ἔναρξιν τῶν φθινοπωρινῶν βροχῶν ἢ τὴν δημιουργίαν συνθηκῶν δρόσου. Θὰ δύναται δηλαδὴ νὰ ἀρχίσῃ ἀπὸ τοῦ Ὀκτωβρίου καὶ νὰ περατωθῇ μέχρι τῶν μέσων Δεκεμβρίου. Ἐν Καλιφορνίᾳ ἐπιτυγχάνει ψεκασμὸς ἀπὸ τοῦ Νοεμβρίου μέχρι τῆς 15 Δεκεμβρίου. Ἐν Ἑλλάδι ἐπετύχομεν διὰ ψεκασμοῦ τὸν Νοέμβριον—Δεκέμβριον καταπολέμησιν τοῦ Κορυνείου ἐπὶ ροδακινέας ἐν Λαρίσσῃ, οὐχὶ ὅμως καὶ ἐν Ἀθήναις, ὅπου ἡ καταπολέμησις ἐπιτυγχάνει διὰ ψεκασμῶν ἐνεργουμένων ἀπὸ τοῦ Ὀκτωβρίου. Εἷς ἢ δύο ψεκασμοὶ φρονοῦμεν ὅτι εἶναι ἀρκετοί.



Εἰκ. 83. Ἐξώασκος ἀμυγδαλῆς (exoascus deformans). α—φλυκταίνωσις φύλλων. β—παραμόρφωσις καρπῶν. γ—ἐξόγκωσις καρπῶν (πρωτότυπος).

Πρὸ τοῦ φθινοπωρινοῦ ψεκασμοῦ θὰ πρέπει νὰ ἐνεργῆται κλάδευσις πρὸς ἀφαίρεσιν τῶν προσβεβλημένων φυλλοφόρων βλαστῶν τῆς ἐποχῆς τῶν φερόντων τὰ στίγματα (κηλίδας) ἢ καρκίνους καὶ τῶν γυμνῶν τοιούτων

τοῦ π. ἔτους. Ἐπίσης νὰ γίνεται ἀφαίρεσις τῶν καρκίνων τῶν βραχιόνων καὶ τοῦ κορμοῦ.

Τὸν ἕνα ἢ τοὺς δύο ψεκασμοὺς τοῦ φθινοπώρου θὰ πρέπει νὰ διαδέχεται ἕτερος ψεκασμὸς διὰ τοῦ αὐτοῦ φαρμάκου (β. πολτοῦ) πρὸ τῆς ἐνάρξεως τῆς ἀνθήσεως, ἤτοι ὅταν διογκοῦνται αἱ ἀνθοφόροι καταβολαὶ πρὸς ἄνθησιν. Μετὰ τὴν πτῶσιν τῶν πετάλων τῶν ἀνθέων θὰ πρέπει ν' ἀκολουθήσῃ ἕτερος ψεκασμὸς τῆς μὲν ἀμυγδαλῆς διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ, τῆς δὲ ροδακινέας, δι' αὐτοβρασθέντος θειασβεστίου. Μετέπειτα νὰ ἐπαναληφθοῦν οἱ ψεκασμοὶ διὰ τῶν αὐτῶν φαρμάκων ἀναλόγως τῆς ὑγροσκοπικῆς καταστάσεως τῆς ἀτμοσφαίρας καὶ τῆς ἐμφανίσεως νέων κηλίδων ἐπὶ τοῦ φυλλώματος. Ἂν δηλαδὴ ἐπικρατῇ βροχερὸς ἢ ὑγρὸς καιρός, τότε ὑπάρχουσι πιθανότητες ἐμφανίσεως τῆς νόσου, ἐπιβαλλούσας τὴν χρησιμοποίησιν τῶν προληπτικῶν φαρμάκων, ὡς εἶναι τὰ προτεινόμενα τοιαῦτα.

Διὰ τῆς ἐφαρμογῆς τῶν ἀνωτέρω μέτρων θὰ καταστῇ δυνατὸν νὰ βλαστάνωσι ζωηρῶς τὰ δένδρα καὶ καρποφορῶσιν ἀφθόνως, ἐφόσον ἡ παρουσία τοῦ μύκητος καὶ ἡ δημιουργία τῆς ἀσθενείας ἠμπόδιζε τοῦτο.

2) ***Ἐξώασκος ὁ παραμορφωτὴς (κατσάρωμα ἢ φλυκταίνωσις) τῆς ροδακινέας καὶ ἀμυγδαλῆς*** *(Exoascus deformans (Berk.) Fuckel.)*

Τὸ γένος ἐξώασκος (exoascus) ἀνήκει εἰς τὴν τάξιν τῶν Ἀσκομυκήτων (Ascomycetes) καὶ τὴν οἰκογένειαν τῶν ἐξωασκιδῶν (exoascaceae).

Οἱ ἀσκομύκητες οὗτοι εἶναι ἁπλοῖ μὴ παρουσιάζοντες περιθήκια, οἱ δὲ ἀσκοὶ φέρονται ἐλευθέρως ἐκ τῶν μυκηλίων καὶ οὐχὶ ἐξ εἰδικῶν ὀργάνων. Εἶναι παράσιτα τῶν δένδρων ἀποζῶντα εἴτε ἐκ τῶν φύλλων αὐτῶν, παράγοντα ἐξογκώσεις καὶ παραμορφώσεις αὐτῶν [κατσάρωμα ροδακινέας καὶ ἀμυγδαλῆς), εἴτε τῶν ἀνθέων ὧν αἱ ὠοθῆκαι παρουσιάζονται ὑπερτροφικαὶ ὡς ψευδόκαρπος (ἐξώασκος δαμασκηνέας), εἴτε ξυλοφόρων ὀφθαλμῶν ἵνα τοὺς ἀναγκάσωσιν εἰς βλαστομανίαν (ἐξώασκος ἢ σάρωθρον κερασέας).

Τὸ ὑπὸ ἐξέτασιν εἶδος προσβάλλει ἐν Ἑλλάδι τὴν ροδακινέαν καὶ ἀμυγδαλῆν, προξενοῦν ἐπ' αὐτῶν μεγάλας ζημίας.

Συμπτώματα. Ἡ ἀσθένεια αὕτη εἶναι γνωστὴ εἰς ὅλους ἐκείνους οἵτινες ἔτυχον ν' ἀντικρύσωσι κατὰ τὴν ἄνοιξιν δένδρα ροδακινέας ἢ ἀμυγδαλῆς ἅμα τῇ ἐμφανίσει τῶν ***φύλλων***. Παρουσιάζεται ὑπὸ μορφὴν ἐξογκώσεων (ὑπερτροφιῶν) τῶν φύλλων ἅτινα παραμορφοῦνται (εἰκ. 83α). Τὰ ἐξογκώματα ταῦτα, προκαλούμενα ἐκ ταχυτέρας ἀναπτύξεως τοῦ παρεγχύματος τοῦ ἐλάσματος τῆς τοιαύτης τῶν νευρώσεων, κατ' ἀρχὰς εἶναι κίτρινα, ὕστερον δὲ προσλαμβάνουσι χρῶμα ὑπέρυθρον, ὅπερ εἶναι ἐπικρατέστερον εἰς τὴν ἀμυγδαλῆν. Τὰ προσβαλλόμενα φύλλα παραμένουσιν ἐπὶ μακρόν, ἢ ξηραίνονται καὶ πίπτουσι προώρως. Ἡ φλυκταίνωσις τῶν φύλλων διαφέρει τοῦ ἁπλοῦ ἄνευ ὑπερτροφιῶν κατσαρώματος τοῦ προξενουμένου ὑπὸ ἀφίδων (Εἰκ. 26, 26 Α, σελ. 122).

Οἱ ***νεαροὶ βλαστοὶ*** προσβαλλόμενοι παρουσιάζουσιν ἀκανονίστως ἐξογκωμένα τὰ ἄκρα των (εἰκ. 83γ), παύουσι νὰ ἐπιμηκύνωνται καὶ παρουσιά-

ζονται μετ' οὐ πολὺ μὲ τὰς παραμορφωμένας κορυφὰς ξηράς. Τὰ ***ἄνθη*** καὶ οἱ ***νεαροὶ καρποὶ*** δύναται ὡσαύτως νὰ προσβληθῶσι καὶ πέσωσι προώρως συνεπείᾳ τῆς τοιαύτης προσβολῆς, οἱ δὲ ὀλιγώτερον προσβεβλημένοι καρποὶ παρουσιάζουσι κατ' ἀρχὰς ὑπερτροφίας (εἰκ. 83β) μετέπειτα, δὲ ἀποπίπτουσιν ἀλλοιούμενοι. Ἡ προσβολὴ ἀνεπτυγμένων καρπῶν παρουσιάζεται ὑπὸ μορφὴν ἀκανονίστων ἐκτάσεων ἐπηρμένων καὶ ἐστερημένων τῶν συνήθων τριχῶν. Προσβεβλημένον δένδρον χάνει τὰ φύλλα του ὅταν ἡ προσβολὴ εἶναι σοβαρά. Τοῦτο ἔχει σοβαρὸν ἀντίκτυπον ἐπὶ τῆς ὅλης καταστάσεως τοῦ δένδρου. Μετὰ τὴν πτῶσιν τῶν φύλλων ἀκολουθεῖ ἐμφάνισις νέων βλαστῶν. Τοῦτο ὁδηγεῖ εἰς ἔτι μεγαλυτέραν ἐξασθένησιν τοῦ δένδρου.

Αἱ διάφοροι ποικιλίαι τῶν δένδρων ἐμφανίζουσι διάφορον ἐπιδεκτικότητα εἰς τὴν ἀσθένειαν.

Τὰ μυκήλια τοῦ μύκητος ζῶσιν ἐντὸς τῶν κυττάρων ἅτινα κατ' ἀρχὰς ἐρεθίζονται καὶ σχηματίζουσι τὰ ἐξογκώματα. Τὰ νέα κύτταρα δὲν ἀναπτύσσουσι χλωροφύλλην. Πρὸ τῆς πτώσεως τῶν φύλλων παράγονται ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας αὐτῶν ἀσκοὶ κυλινδρικοὶ περικλείοντες 8 σφαιρικὰ σπόρια. Τὰ σπόρια ταῦτα βλαστάνουσιν, ὡς αἱ ζῦμαι, σώματα ὁμοιάζοντα σπόρια, ἅτινα παρεντιθέμενα μεταξὺ τῶν λεπίων τῶν ὀφθαλμῶν ἢ ἐπιτιθέμενα ἐπὶ τοῦ φλοιοῦ διαχειμάζουσι καὶ ἑτοιμάζονται νὰ προσβάλωσι τὴν ἑπομένην ἄνοιξιν, ὑπὸ συνθήκας ὑγροῦ καὶ ψυχροῦ καιροῦ, τὰ νεαρὰ φύλλα μόλις ἀναφανῶσιν καὶ προξενήσωσιν ἐρεθισμὸν ὁδηγοῦντα εἰς ὑπερτροφίαν. Ἄλλη μορφὴ τοῦ βιολογικοῦ κύκλου τοῦ μύκητος εἶναι ἄγνωστος.

Καταπολέμησις. Ψεκασμοὶ φθινοπωρινοὶ ἢ καλύτερον ἀνοίξεως, πρὸ τῆς ἐξογκώσεως τῶν ὀφθαλμῶν, διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ ἢ θειασβεστίου προλαμβάνουσι ἀσφαλῶς τὴν ἀσθένειαν διότι καταστρέφονται τὰ διαχειμάσαντα σπόρια, ἐξ ὧν θὰ προκύψῃ ἡ μόλυνσις. Ἀπεδείχθη ὅτι εἷς καὶ μόνος ψεκασμός, διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ ἢ θειασβεστείου, ἐκτελούμενος πρὸ τῆς ἐξογκώσεως τῶν ὀφθαλμῶν τῶν δένδρων τὴν ἄνοιξιν, εἶναι ἱκανὸς νὰ καταπολεμήσῃ τὴν ἀσθένειαν. Αἱ πυκνότητες τῶν φαρμάκων, τοῦ μὲν βορδιγαλλείου πολτοῦ περιεκτικότητος εἰς θειϊκὸν χαλκὸν $^1/_2$ ἕως 2 %, τοῦ δὲ θειασβεστίου 26° Bé ἀραιωμένου δι' ὕδατος 1 πρὸς 12 ἕως 1 : 18, ἔδωσαν ἐξ ἴσου ἄριστα ἀποτελέσματα. Θὰ πρέπει ὅμως νὰ γίνῃ ὁ ψεκασμὸς πρὸ τῆς ἐξογκώσεως τῶν ὀφθαλμῶν, ἤτοι 8—20 ἡμέρας πρὸ τῆς ἀνθήσεως, ἵνα μὴ δοθῇ εὐκαιρία εἰς τὸν μύκητα καὶ εἰσέλθῃ ἐντὸς τῶν ὀφθαλμῶν. Προτιμώτερον νὰ γίνῃ ἐνωρίτερον τῶν ὁρίων τούτων ὁ ψεκασμὸς παρὰ ἀργότερον, ἤτοι τὸ φθινόπωρον ἢ χειμῶνα.

Ἐὰν ἡ καταπολέμησις τοῦ ἐξωάσκου συνδυασθῇ μὲ τὴν καταπολέμησιν κοκκοειδῶν (ψώρας), τότε ἄριστα ἀποτελέσματα κατ' ἀμφοτέρων τῶν παθήσεων θὰ ἐπιτευχθοῦν διὰ τῆς χρησιμοποιήσεως τοῦ πολυθειούχου ἀσβεστίου ὑπὸ μορφὴν χειμερινῶν ψεκασμῶν.

Ἐννοεῖται ὅτι καλὸν εἶναι ν' ἀφαιρῶνται διὰ κλαδεύσεως καὶ πρὸ τοῦ ψεκασμοῦ αἱ ξηραὶ κορυφαὶ ἢ οἱ παραμορφωμένοι ὑπὸ τοῦ μύκητος βλαστοί.

Ψεκασμοὶ μετὰ τὴν ἐμφάνισιν τῶν φύλλων κατὰ τὴν ἄνοιξιν οὐδὲν ἀποτέλεσμα φέρουν.

Ἐφαρμογὴ ἑνὸς τῶν ἀνωτέρω ψεκασμῶν πρὸ τοῦ ἐξογκώματος τῶν ὀφθαλμῶν ἔδωσεν ἡμῖν ἐπιτυχίαν καταπολεμήσεως 100 % εἰς ὅλας τὰς περιπτώσεις, τόσον ὥστε νὰ μὴ σημειοῦται εἰς τὰ ψεκασθέντα δένδρα οὐδὲ ἡ ἐλαχίστη προσβολή. Ἂν τις δὲν ἔσχε παρόμοια ἀποτελέσματα τοῦτο θὰ ὠφείλετο εἰς χρησιμοποίησιν κακῶς παρασκευασθέντος φαρμάκου εἰς ἀκατάλληλον ἐποχὴν καὶ εἰς μὴ κάλυψιν δι' αὐτοῦ ἐξ ὁλοκλήρου τῶν δένδρων καὶ ἰδιαιτέρως τῶν ὀφθαλμῶν.

Εἰκ. 84. Βλαστοὶ ἀμυγδαλῆς προσβεβλημένοι ὑπὸ Κορυνείου (α καὶ β) καὶ Monilia cinerea (γ). 27)3)30 ἐν Λασηθίῳ. (Ἐκ τῆς μελέτης «Τὰ αἴτια τῆς ἀκαρπίας καὶ ἐξασθενήσεως τῶν ἀμυγδαλῶν», ὑπὸ Π.Θ.Α.).

3) ***Ἡ Φαιὰ σῆψις τῶν καρπῶν, ἀποπληξία τῶν βλαστῶν καὶ τοπικὴ κομμίωσις τῶν πυρηνοκάρπων*** *(Sclerotinia Fructigena* ἢ *Cinerea* ἢ *Monilia* ἢ *Monilia cinerea)*.

Ὁ μύκης οὗτος, προξενῶν τὴν φαιὰν σῆψιν τῶν καρπῶν τῶν πυρηνοκάρπων δένδρων καὶ τῶν μηλοειδῶν (ἀπιδέας, μηλέας), τὴν ἀποπληξίαν τῶν ἀνθέων καὶ τὴν καρκίνωσιν καὶ κομμίωσιν τῶν πυρηνοκάρπων δένδρων,

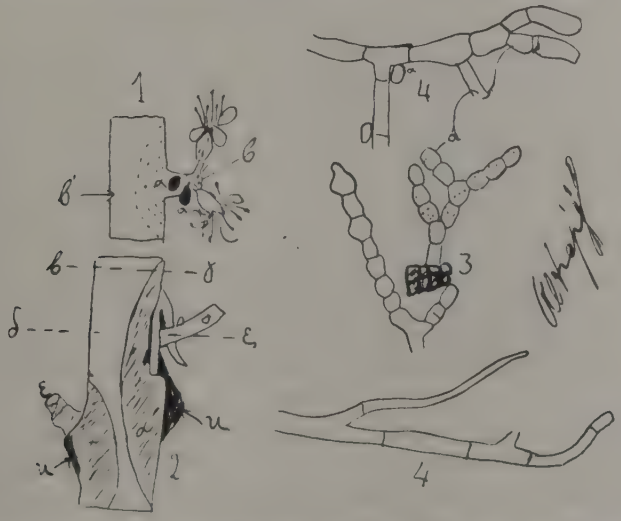
δύναται νὰ θεωρηθῇ ὡς σοβαρὸς ἐχθρὸς τῶν δένδρων. Ἀνήκει εἰς τὴν οἰκογένειαν **Helotiacés.**

Εἰς τὴν οἰκογένειαν ταύτην ὑπάγονται μύκητες δισκομύκητες παράγοντες ἀποθήκια. Ταῦτα φέρουσι κυλινδρικοὺς ἀσκοὺς περιέχοντας ὀκτὼ ἐλλειπτικὰ ἀσκοσπόρια ἐκσφενδονιζόμενα μεθ' ὁρμῆς ἐκ τοῦ ἀνοιγομένου ἄκρου τοῦ ἀσκοῦ. Τὰ ἀσκοπόρια εἶναι ὑαλώδη διαφόρου σχήματος καὶ ὑποδιαιρούμενα εἰς 1—8 κύτταρα. Ἡ οἰκογένεια αὕτη περιλαμβάνει περὶ τὰ εἴκοσι πέντε γένη ἐξ ὧν εἰς τὸ γένος **Sclerotinia** εὑρίσκονται τὰ εἴδη τὰ παράγοντα

Εἰκ. 85. Φαιὰ σῆψις ροδακινέας (Sclerotinia ἢ Monilia cinerea). α=ὑγιὴς καρπός. β=ἡμιπροσβεβλημένοι καρποὶ κατὰ τμήματα β'. γ=ξηροὶ καρποὶ ἐκ προσβολῆς ὑπὸ τοῦ μύκητος. (Πρωτότυπος).

ἀσθενείας σοβαρὰς εἰς τὰ φυτά. Ἡ οἰκογένεια αὕτη χαρακτηρίζεται ἰδιαιτέρως ἐκ τοῦ γεγονότος ὅτι τυπικῶς τὸ σποριοφόρον σῶμα ἐκφύεται ἐκ σκληρωτίου. Τοῦτο δύναται ν' ἀναπτυχθῇ ἐπὶ τοῦ ζῶντος φυτοῦ ἢ νὰ σχηματισθῇ ἐπὶ τοῦ προσβληθέντος μέρους μετὰ τὸν θάνατον αὐτοῦ. Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει τὰ ἀποθήκια φέρονται ἐπὶ μακροῦ στελέχους. Λύνανται νὰ ὑπάρχωσι κονιδιακαὶ καὶ χλαμιδοσπορικαὶ μορφαί.

Συμπτώματα. Ἐπὶ τῶν καρπῶν παρουσιάζεται κατ' ἀρχὰς ἡ κηλὶς μικρὰ καστανὴ ἀρχομένη ἐκ πληγῶν προξενηθεισῶν ὑπὸ ἐντόμων ἢ ἄλλως. (Εἰκ. 85β΄). Ἡ κηλὶς αὕτη μεγεθύνεται μέχρις ὅτου καταλάβῃ ὁλόκληρον τὸν καρπόν. (Εἰκ. 85γ). Αἱ κηλῖδες αὗται εἶναι ἀποτελέσματα σήψεως. Μέχρις ὅτου καλυφθῇ ὁ καρπὸς ὑπὸ τῆς σήψεως δυνατὸν νὰ μὴ παρουσιασθῶσιν ἐκβλαστήσεις κονιδιακαί, δυνατὸν ὅμως καὶ νὰ παραχθῶσιν. Ἀφοῦ ὅμως ἐπεκταθῇ ἡ σῆψις ἐφ' ὅλου τοῦ καρποῦ τότε ὁ μύκης διαρρηγνύει τὴν ἐπιδερμίδα τοῦ καρποῦ καὶ παρουσιάζει τὰ κονιδιοφόρα σώματα πλήρη κονιδίων (εἰκ. 86α) ἐν εἴδει θυσάνων ἢ κομβολογίων. Συγχρόνως συρρικνοῦται ὁ καρπός, γίνεται σκοτεινὸς καὶ ἀποξηραίνεται, παραμένων στερρῶς ἐπὶ τοῦ δένδρου ἐν εἴδει «***μούμιας***». (Εἰκ. 85γ). Οἱ καρποὶ τῶν πυρηνοκάρπων ἀρχίζουσι νὰ προσβάλλωνται ἐπὶ τοῦ δένδρου ἀφοῦ ἀποκτήσωσι τὸ $^1/_3$ σχεδὸν τοῦ τελικοῦ του μεγέθους, περισσότερον δὲ ἀφοῦ ἀρχίσωσι νὰ ὡριμάζωσι. Προσβληθέντες καὶ ξηρανθέντες διαχειμάζουσιν ἐπὶ τοῦ δένδρου ἵνα τὴν



Εἰκ. 86. Ἡ φαιὰ σῆψις, ἡ προξενουμένη ὑπὸ τοῦ μύκητος Monilia cinerea, ἐπὶ τῆς ἀμυγδαλῆς. 1β=διετὴς βλαστός, φέρων νεαρὸν β, ἐφ' οὗ ἀπεξηράνθησαν τὰ ἄνθη. Συνεπείᾳ τῆς προσβολῆς ἐνεκρώθη ὁ βλαστὸς εἰς τὴν ἔκτασιν αγ καὶ ἐσχηματίσθησαν σταγόνες κόμμεως (28|3|30). 2=τριετὴς βλαστὸς φέρων καρκίνους (αα) καὶ κόμμι (κκ). 3=κονιδιοφόρα καὶ κονίδια τοῦ μύκητος ἐπὶ τῶν ξηρῶν ἀνθέων 1β (2|7|29). 4=μυκήλια τοῦ μύκητος. ε=μικρὸς βλαστός, ἄλλοτε ἀνθοφόρος, ἐξ οὗ ἤρχισεν ὁ σχηματισμὸς τοῦ καρκίνου.
(Ἐκ τῆς μελήτης «Τὰ αἴτια, κ.τ.λ.)

ἑπομένην ἄνοιξιν μολύνωσι διὰ κονιδίων τὰ ἄνθη, ἅτινα οὕτω ξηραίνονται ἀποτόμως (Εἰκ. 84γ, 86—1β, 87α). Οἱ βλαστοὶ δυνατὸν νὰ μολυνθῶσιν ἀπ' εὐθείας ἐκ πληγῶν. Συνηθέστατα ὅμως μολύνονται διὰ τῶν ἀνθέων (εἰκ. 86—1β, 2ε) ἢ τῶν καρπῶν οὓς ἔφερον καὶ ἅτινα ὄργανα ὑπέκυψαν εἰς τὴν

προσβολήν. Οἱ προσβαλλόμενοι βλαστοὶ ἀποξηραίνονται, τῶν φύλλων παραμενόντων ἐπ' αὐτῶν.

Οἱ ὥριμοι ἢ ἡμιώριμοι καρποὶ φέροντες κονίδια ἐκ τοῦ δενδροκομείου δύνανται ν' ἀναπτύξωσι τὴν ἀσθένειαν καὶ νὰ φθάσωσι τὴν ἀγορὰν κατεστραμμένοι ἐκ τῆς σήψεως.

Ἐπὶ τῶν μήλων, ἀπιδίων καὶ κυδωνίων, διότι σημειωτέον ὅτι ὁ μύκης προσβάλλει καὶ τοὺς καρποὺς τούτους, ἡ προσβολὴ ἀρχίζει ἐκ μιᾶς πλευρᾶς ὅταν πλησιάζωσι πρὸς τὴν ὡρίμανσιν. Προσλαμβάνουσι τότε οὗτοι χρῶμα καστανὸν καὶ καλύπτονται ὑπὸ θυσάνων κιτρινολεύκων διατεθειμένων συνήθως κατὰ συγκεντρικοὺς δακτυλίους. Οἱ θύσανοι οὗτοι εἶναι τὰ κονιδιοφόρα καὶ τὰ κονίδια. Οἱ σεσηπότες οὗτοι καρποὶ ξηραινόμενοι προσλαμβάνουσι μέλαν χρῶμα. Διατηροῦνται ὡς μούμιαι ἐπὶ τοῦ δένδρου κατὰ τὸν χειμῶνα.

Αἰτία. Ὡς αἰτίαν τῆς σήψεως ταύτης θεωροῦσι τινὲς τὸν μύκητα Sclerotinia (Stromatinia) cinerea διὰ τὰ πυρηνόκαρπα καὶ τὸν Sclerotinia (Stromatinia) fructigena διὰ τὰ μηλεώδη (μηλέαν, κλπ.). Ἡ μορφολογικὴ ὅμως διαφορὰ μεταξὺ τῶν δύο τούτων ἔχει θεωρητικὴν μόνον ἀξίαν. Διὰ τοῦτο ἑτέρα τάξις φυτοπαθολόγων ἀποδίδει εἰς τὸν μύκητα S. cinerea ὅλας τὰς σήψεις τῶν καρπῶν τῆς ὡρισμένης φύσεως. Τοῦ μύκητος τούτου τὰ κονίδια σχηματίζονται ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῶν σεσηπότων καρπῶν, ἐπὶ τῶν καρκίνων καὶ ἐπὶ τῶν ξηρανθέντων ὑπὸ τῆς ἀσθενείας ἀνθέων. Οἱ προσβληθέντες ξηροὶ καρποὶ πίπτοντες ἐπὶ τοῦ ἐδάφους βλαστάνουσι τὰ ἀποθήκια, ἐν οἷς σχηματίζονται ἀσκοσπόρια εἰς μέγαν ἀριθμόν. Ἐκσφενδονιζόμενα ταῦτα κατὰ τὴν ἄνοιξιν πρὸς τὰ ἄνω συναντῶσι τοὺς βλαστάνοντας ὀφθαλμοὺς καὶ προκαλοῦσι τὴν ***ἀποπληξίαν*** τῶν ἀνθέων καὶ τὴν ἔναρξιν κομμιώσεως ἐπὶ τῶν βλαστῶν οἱ ὁποῖοι τὰ ἔφερον (εἰκ. 86—Ια). Ἐκ τῶν διατηρηθέντων ἐπὶ τοῦ δένδρου προσβεβλημμένων ξηρῶν καρπῶν σχηματίζονται κονίδια ἵνα προκαλέσωσιν ἐμβολιασμὸν τῆς ἀσθενείας. Ἐπὶ τῶν ξηρανθέντων ἀνθέων σχηματίζονται κονίδια ἵνα προσβληθῶσι μετέπειτα οἱ καρποί. Τὸ μυκήλιον προχωρεῖ ἐκ τῶν ἀνθέων ἢ τῶν καρπῶν πρὸς τοὺς βλαστοὺς (εἰκ. 86—Ια), ἵνα ξηράνῃ τούτους καὶ προκαλέσῃ τοπικὴν κομμίωσιν ἢ καρκίνους (εἰκ. 86κ). Εἰς τὸν μύκητα τοῦτον ἀποδίδομεν τὰς σοβαρὰς ζημίας τὰς προσγιγνομένας ἐν Ἑλλάδι εἰς τὰ πυρηνόκαρπα (ἀμυγδαλῆ, ροδακινέα, κτλ.) ὡς καὶ τὴν μερικὴν κομμίωσιν αὐτῶν.

Ὁ ὑγρὸς καιρὸς ὄχι μόνον εὐνοεῖ τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ μύκητος ἀλλὰ καθιστᾷ εὐπροσβλήτους τοὺς καρπούς. Θερμοκρασία κάτω τῶν 10° Κ. ἐμποδίζει τὴν ταχεῖαν ἀνάπτυξιν τοῦ μύκητος, ἐνῷ ἄνω τῶν 10° εὐνοεῖ τοῦτον εἰς τὸ ἔργον τῆς καταστροφῆς.

Καταπολέμησις. Ἀφοῦ ἡ μόλυνσις τῆς ἀνοίξεως προέρχεται ἐκ κονιδίων γεννωμένων ἐκ τῶν ἐπὶ τοῦ δένδρου ξηρῶν καρπῶν καὶ ἐκ τῶν καρκίνων καὶ ξηρῶν βλαστῶν, ἀφαίρεσις διὰ τῆς κλαδεύσεως τῶν προσβεβλημένων τούτων ὀργάνων κατὰ τὸν χειμῶνα καὶ καταστροφὴ αὐτῶν διὰ τῆς πυρᾶς ἢ κάλυψις διὰ βαθείας ἀρόσεως (10 τουλάχιστον ἑκ.) θ' ἀπομακρύνῃ,

τὴν λίαν ἐπικίνδυνον ταύτην ἑστίαν. Ἂν δὲ συλλέγωνται καὶ καταστρέφωνται οἱ ἐπὶ τοῦ ἐδάφους καρποὶ ἢ καλύπτωνται δι' ὀργώματος εἰς ἀρκετὸν βάθος, τότε δὲν θὰ σχηματισθῶσιν ἀποθήκια διὰ τὴν δι' ἀσκοσπορίων μόλυνσιν καὶ θὰ ἐκλείψῃ οὕτω καὶ ὁ δεύτερος κίνδυνος μολύνσεως.

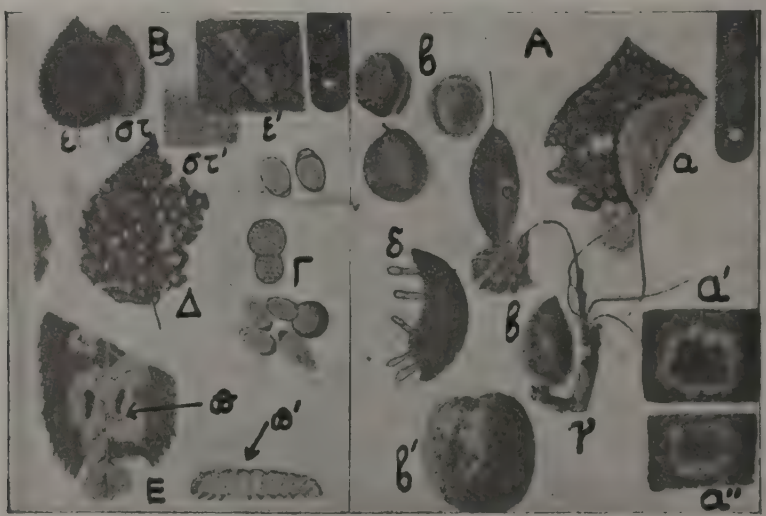
Εἰκ. 87. Προσβολὴ βλαστῶν ἀμυγδαλῆς ὑπὸ τοῦ μύκητος Monilia cinerea. 1= βλαστὸς φέρων ξηραθέντα ὑπὸ τοῦ μύκητος ἄνθη (α), ἐξ ὧν ρέει κόμμι (β). 2α, 3α, 4α καὶ 5α=καρκῖνοι διαφόρων εἰδῶν προκληθέντες ὑπὸ τοῦ μύκητος. 5β= τομὴ διὰ τοῦ καρκίνου.

Ἐπὶ πλέον ἐνεργοῦνται οἱ ἀκόλουθοι ψεκασμοί: α) διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ 2—2—100 ἢ θειασβεστίου 1 : 30 προτοῦ ἀνθήσουν οἱ μεμονωμένοι ὀφθαλμοί, β) μετὰ τὴν πτῶσιν τῶν πετάλων, νὰ ἐπαναληφθῇ ὁ ψεκασμὸς διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ συνθέσεως 1—1—100—πλὴν τῆς ροδακινέας καὶ δαμασκηνέας—ἢ διὰ θειασβεστίου 1: 40, ἐκτὸς τῆς βερικοκκέας, ροδακινέας καὶ δαμασκηνέας, γ) ἐπανάληψις τοῦ β' ψεκασμοῦ μετὰ τὴν πτῶσιν τῶν καλύκων, δ) ἐπανάληψις τοῦ γ' μετὰ 15 ἡμέρας καὶ ε) ἐπανάληψις τοῦ δ' 20—30 ἡμέρας πρὸ τῆς ὡριμάνσεως τῶν καρπῶν. Ἡ ροδακινέα καὶ δαμασκηνέα ψεκάζονται ὅταν εὑρίσκωνται ἐν φυλλώματι πρὸς πρόληψιν τῆς σήψεως τῶν καρπῶν δι' αὐτοβρασθέντος θειασβεστίου, λόγῳ τοῦ ὅτι τόσον

τὰ ἄλατα τοῦ χαλκοῦ ὅσον καὶ τὸ πολυθειοῦχον ἀσβέστιον προξενοῦσιν ἐπ' αὐτῶν σοβαρὰ ἐγκαύματα.

4) ***Κλαδοσπόριον τὸ καρπόφιλον ἢ ἐσχάρωσις τῶν καρπῶν ροδακινέας, κ.τ.λ. (Cladosporium Carpophilum, ἀγγλ. Scab).***

Ὁ μύκης οὗτος, ἀνήκων εἰς τὴν οἰκογένειαν τῶν Ὑφομυκήτων (Hyphomycetes) προξενεῖ ζημίας κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἧττον σοβαρὰς ἐπὶ τῶν πυρηνοκάρπων ἐν Ἑλλάδι, ἰδιαιτέρως δὲ ἐπὶ τῆς βερικοκκέας καὶ ροδακινέας. Περιεγράφη ὑπὸ τοῦ F. von Thümen ἐν Αὐστρίᾳ κατὰ τὸ 1879. Ἔκτοτε εὑρίσκεται διαδεδομένος ἐν Εὐρώπῃ καὶ Ἡ. Π. τῆς Ἀμερικῆς.



Εἰκ. 88. Α=Κλαδοσπόριον πυρηνοκάρπων (Cladosporium carpophilum): α κηλίδες ἐπὶ φύλλων (α' ἄνω καὶ α'' κατω ἐπιφάνεια φύλλου) : β κ ἐπὶ νεαρῶν καρπῶν καὶ β' ἐπὶ ὡρίμων βερικοκκέας. γ=κλάδος βερ. κοκ , φέρων φύλλα καὶ καρπόν. δ=καρποφορία μύκητος ἐπὶ κηλίδων.
Β=Σκωρίασις τῶν πυρηνοκάρπων ἐπὶ δαμασκηνέας (ε=ἄνω καὶ στ=κάτω ἐπιφάνεια φύλλων) ε' καὶ στ' μεγένθυσις κηλίδων.
Γ=Οὐρεδοσπόρια καὶ τελευτοσπόρια τοῦ μύκητος. Δ φύλλον βερικοκκέας διάτρητον ὑπὸ κυρυνείου. Ε φύλλον κερασέας ζημιωμένον ὑπὸ τοῦ ἐντόμου Eriocampoides limacina (π,π'=προνύμφη).

Συμπτώματα. Ὁ μύκης ἐμφανίζεται ἐπὶ νέων ὀργάνων (καρπῶν, φύλλων, βλαστῶν) κατὰ τὴν περίοδον τῆς βλαστήσεως προξενῶν διαφόρους ζημίας. Πολλαπλασιάζεται διὰ κονιδίων φερομένων ἐπὶ μακρῶν κονιδιοφόρων (εἰκ. 88δ) φυομένων ἐκ τῶν κηλίδων ἃς προξενεῖ.

Ἐπὶ τῶν ***καρπῶν*** προξενεῖ, ἀπὸ τῆς νεαρᾶς αὐτῶν ἡλικίας (εἰκ. 88β), μέχρι τῆς ὡρίμου καταστάσεως (εἰκ. 88β') μικρὰς ἀκανονίστους κηλίδας χρώματος κατ' ἀρχὰς ἐρυθρωποῦ, μετέπειτα καὶ ἐλαιώδους καὶ τελικῶς καστανοῦ. Τὸ σχῆμα τῶν κηλίδων εἶναι ἀκανόνιστον. Πολλαὶ μικραὶ κηλῖδες

ἐνούμεναι δύνανται νὰ παρουσιάσωσι συνεχῆ ἔκτασιν ***ἐσχαρωμένην***. Ἡ τοιαύτη ***κηλίδωσις*** ἢ ***ἐσχάρωσις*** τῶν καρπῶν τῆς ροδακινέας, ἀμυγδαλῆς, βερικοκέας κ. ἄ. ἐνῷ δὲν ζημιοῖ κατά τινας ἀμέσως τοὺς καρπούς, διότι ὁ μύκης περιορίζει τὴν δρᾶσιν του παρὰ τὴν ἐπιφάνειαν, ἐν τούτοις ἐλαττώνει τὴν ἐμπορικὴν ἀξίαν τῶν ροδακίνων, βερικόκκων, κ. ἄ. καὶ διευκολύνει τὴν ἐγκατάστασιν ἄλλων μυκήτων (φαιᾶς σήψεως π. χ) οἱ ὁποῖοι διευκολύνονται εἰς τοῦτο ἐκ τῶν δημιουργουμένων διαρρήξεων τῶν κηλίδων. Αἱ διαρρήξεις αὗται τῶν κηλίδων πολλάκις ἐξικνοῦνται εἰς ἀρκετὸν βάθος ἐντὸς τῆς σαρκός. Ἐπὶ πλέον καρποὶ προσβεβλημένοι ὑπὸ τοῦ Κλαδοσπορίου ὡριμάζουσι προώρως καὶ ὑπόκεινται εἰς πτῶσιν.

Ἐπὶ τῶν ***φύλλων*** εὕρομεν τὸν μύκητα προξενοῦντα σοβαρὰς ζημίας ἐπὶ τοῦ ἐλάσματος καὶ τῶν μίσχων αὐτῶν (εἰκ. 88Αγα). Οὕτω δημιουργοῦνται ἐπὶ τοῦ ἐλάσματος κηλῖδες ὁμοιάζουσαι πρὸς ἐκείνας τοῦ κυκλοκονίου ἐπὶ τῶν φύλλων τῆς ἐλαίας τὰς καλουμένας ***«ὀφθαλμοὶ τοῦ ταὼ»*** (παγωνιοῦ), ἐκ τῆς ὁμοιότητος αὐτῶν πρὸς τὰς κηλίδας τῶν πτερῶν τοῦ πτηνοῦ τούτου. Τὸ ἴδιον ὄνομα φέρουσι καὶ αἱ δημιουργούμεναι ὑπὸ τοῦ κλαδοσπορίου κηλῖδες. Πλὴν κακῶς, καθ' ἡμᾶς, διότι αἱ προξενούμεναι ὑπὸ τοῦ κλαδοσπορίου κηλῖδες δὲν εἶναι ἁπλαῖς, ὡς αἱ προξενούμεναι ὑπὸ τοῦ Κυκλοκονίου, ἀλλὰ σύνθετοι. Ἦτοι παρουσιάζονται κατ' ἀρχὰς χρώματος ἐρυθρωποῦ καὶ κατόπιν καστανορύθρου μὲ κέντρον πράσινον (εἰκ. 88Αα). Μεγέθυνσις ὅμως τῶν κηλίδων (εἰκ. 88Ααα΄) θὰ δείξῃ ὅτι τὸ πράσινον κέντρον των δὲν διαφέρει τοῦ ὑγιοῦς τμήματος τοῦ ἐλάσματος τοῦ μὴ φέροντος κηλῖδας καὶ ὅτι τοῦτο ἀπεμονώθη ὑπὸ μικρῶν κηλίδων ἀποτελουσῶν κλειστὸν ἢ ἀνοικτὸν κύκλον, ἢ τόξον. Αἱ μικραὶ καὶ ἀκανόνιστοι αὗται κηλῖδες, αἱ δίδουσαι τὸ χρῶμα εἰς τὴν ὅλην κηλῖδα περιβάλλονται ὑπὸ κιτρίνης περιοχῆς τοῦ ἐλάσματος, ἑνουμένης μετὰ τῶν γειτονικῶν τοιούτων τῶν ἄλλων μικρῶν κηλίδων ἵνα οὕτω σχηματισθῇ ὁ κιτρινέρυθρος κύκλος, τῆς μεγάλης κηλῖδος, τῆς ὁποίας τὸ κέντρον κατ' ἀρχὰς ἔμεινεν ἀνεπηρέαστον. Σὺν τῷ χρόνῳ ὅμως αἱ μικραὶ κηλῖδες ξηραίνονται. Ξηραινομένων ὅμως τούτων ξηραίνεται ὁλόκληρος ὁ κύκλος ὁ ὁποῖος ἀποσπώμενος συμπαρασύρει εἰς τὴν πτῶσιν του τὸ μέχρι πρό τινος πράσινον καὶ ὑγιὲς κέντρον. Πολλάκις δύο ἢ περισσότεραι μεγάλαι κηλῖδες ἑνοῦνται. Ἡ πτῶσις τῶν κηλίδων ἀφίνει ἀκανονίστως διάτρητον καὶ πολλάκις ξεσχισμένον τὸ ἔλασμα τοῦ φύλλου (εἰκ. 88Αα), κατὰ τὸν ἴδιον σχεδὸν τρόπον καθ' ὃν ζημιοῖ τὸ Κορύνειον τὰ φύλλα (εἰκ. 88Λ). Ὁ τρόπος οὗτος τῆς ζημίας, ὁ φαινομενικῶς κοινός, διὰ τοὺς δύο μύκητας, δημιουργεῖ συγχύσεις κατὰ τὸν προσδιορισμὸν τῆς αἰτίας. Προσεκτικὴ ὅμως μελέτη θὰ δείξῃ ὅτι αἱ κηλῖδες διαφέρουσι κατὰ πολὺ εἰς τὰς λεπτομερείας ὅσον καὶ τὰ κονίδιά των.

Ἐπὶ τῶν ***μίσχων*** τῶν φύλλων αἱ κηλῖδες ἐκ τῆς ἐγκαταστάσεως τοῦ μύκητος εἶναι ἐρυθροώδεις κατ' ἀρχάς, εἶτα δὲ καστανα΄ι. (Εἰκ. 88γ). Ἐμφάνισις πολλῶν κηλίδων δύναται νὰ ὁδηγήσῃ εἰς τὴν πτῶσιν τῶν φύλλων.

Ἐπὶ τῶν ***βλαστῶν*** αἱ κηλῖδες ὁμοιάζουσι πρὸς ἐκείνας τῶν μίσχων τῶν

φύλλων. Ἡ μορφὴ αὕτη τῆς ζημίας ἔχει σημασίαν διὰ τὴν διαιώνισιν τοῦ μύκητος. Οὕτω διαχειμάζων οὗτος ἐπὶ τῶν κηλίδων τῶν βλαστῶν ὑπὸ μορφὴν μυκηλίων θὰ δώσῃ τὴν ἑπομένην ἄνοιξιν τὰ κονίδια, τὰ ὁποῖα θὰ δημιουργήσουν τὴν ἀσθένειαν ἐπὶ τῶν νέων ὀργάνων.

Καταπολέμησις. Ὁ μύκης οὗτος, ὁ προσβάλλων καρπούς, φύλλα καὶ βλαστοὺς κατὰ τὴν περίοδον τῆς βλαστήσεως (ἀπὸ τῆς ἀνοίξεως μέχρι τοῦ φθινοπώρου), δύναται νὰ καταπολεμηθῇ διὰ ψεκασμῶν ἐπὶ μὲν τῆς ροδακινέας δι' αὐτοβρασθέντος θειασβεστίου (σελ. 29) ἐπὶ δὲ τῆς ἀμυγδαλῆς διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ (σελ. 19). Εἷς ψεκασμὸς θὰ γίνῃ μετὰ τὴν πτῶσιν τῶν πετάλων τῶν ἀνθέων, ἕτερος δὲ 15—20 ἡμέρας μετ' αὐτόν. Ἐν Ἀττικῇ εὕρομεν ὅτι ἡ προσβολὴ ἐμφανίζεται σοβαρὰ (Εἰκ. 88Αγαβ) κατὰ τὰς ἀρχὰς Μαΐου.

*δ) **Σκωρία ἢ Σκωρίασις τῶν πυρηνοκάρπων δένδρων**. (Puccinia pruni—spinosae).*

Συμπτώματα. Ὁ Πρωτοβασιδιομύκης καὶ ἑτερόοικος οὗτος μύκης προξενεῖ ζημίας ἐπὶ τῶν φύλλων τῶν πυρηνοκάρπων δένδρων. Ἡ παρουσία του γίνεται ἀντιληπτὴ ἐκ κηλίδων κατ' ἀρχὰς κιτρινωπῶν, εἶτα δὲ καστανερύθρων ἐπ' ἀμφοτέρων τῶν ἐπιφανειῶν τοῦ φύλλου (εἰκ. 88Β). Κατὰ τὸ θέρος ἢ φθινόπωρον παράγονται ἐπὶ τῆς κάτω ἐπιφανείας τῶν φύλλων οὐρεδοσπόρια καὶ τελευτοσπόρια (εἰκ. 88Γ). Τὰ οὐρεδοσπόρια βλαστάνουσι εἰς θερμοκρασίαν μεταξὺ 8° καὶ 38° Κ, συνήθως 13° ἕως 26°, μὲ ἀρίστην τῶν 22°.

Τὰ τελευτοσπόρια, διαχειμάζοντα, προσβάλλουσι τὴν ἄνοιξιν τὴν ἀγρίαν συνήθως ἀνεμώνην, ἐφ' ἧς ἀναπτύσσει ὁ μύκης τὴν αἰκιδιακὴν μορφήν, ἡ ὁποία μὲ τὴν σειράν της δίδει αἰκιδιοσπόρια πρὸς μόλυνσιν τῶν φύλλων τῶν πυρηνοκάρπων δένδρων.

Τὰ οὐρεδοσπόρια δύνανται νὰ μολύνωσι τὰ φύλλα τῶν δένδρων ἐφ' ὧν παρήχθησαν, ὁπότε ὁ ἑτερόοικος μύκης ἐμφανίζεται καὶ ὡς αὐτόοικος.

Ἐκ σοβαρᾶς προσβολῆς δημιουργεῖται πτῶσις τῶν φύλλων τῆς ἀμυγδαλῆς, ὡς ἐσημειώσαμεν πολλάκις τοῦτο.

Καταπολέμησις. Ψεκασμὸς πρὸ τῆς ἀνθήσεως διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ διά τε τὴν ἀμυγδαλῆν καὶ ροδακινέαν καὶ ἐπανάληψις τούτων μετὰ τὴν πτῶσιν τῶν πετάλλων δι' αὐτοβρασθέντος θειασβεστίου δι' ἀμφότερα τὰ δένδρα, ἢ μόνον διὰ τὴν ροδακινέαν καὶ διὰ βορβιγαλλείου πολτοῦ διὰ τὴν ἀμυγδαλῆν, μετέπειτα δὲ ὡς ἐφαρμόζεται ἡ καταπολέμησις τῆς φαιᾶς σήψεως, παρέχουν πλείστας πιθανότητας καταπολεμήσεως τῆς ἀσθενείας.

*ε) **Ὠΐδιον τῶν πυρηνοκάρπων δένδρων (Sphacrotheca pannosa)**.*

Συμπτώματα. Ὁ μύκης οὗτος προσβάλλει τὰ φύλλα, τοὺς βλαστοὺς καὶ τοὺς καρποὺς τῆς ἀμυγδαλῆς, ροδακινέας κ. ἄ. πυρηνοκάρπων δένδρων. Ἐπὶ τῶν ***φύλλων*** ἐμφανίζεται διὰ τῆς καλύψεως μέρους ἢ ὁλοκλήρου τῦο.

ἐλάσματος (εἰκ. 89α) διὰ τῶν φαιῶν μυκηλίων καὶ ὀργάνων ἀναπαραγωγῆς. Τὰ φύλλα ξηραίνονται, κατόπιν δὲ τούτου πίπτουν.

Ἐπὶ τῶν νεαρῶν **βλαστῶν** αἱ ζημίαι ἐμφανίζονται ὡς ἀποξήρανσις ἢ παραμόρφωσις τῶν κορυφῶν.

Εἰκ. 89. Ὠΐδιον ἀμυγδαλῆς (Sphaerotheca pannosa). α=ἐπὶ τῶν φύλλων. β=ἐπὶ τῶν καρπῶν. γ=κατσάρωμα ἐξ ἀφίδων. (Πρωτότυπος).

Ἐπὶ τῶν **καρπῶν** δημιουργοῦνται κηλῖδες κεκαλυμμέναι ὑπὸ τοῦ μύκητος, αἱ ὁποῖαι δύνανται νὰ δημιουργήσωσι μικρὰν παραμόρφωσιν ἢ πτῶσιν τῶν νεαρῶν τοιούτων. Ἄλλοτε τὴν προσβολὴν τὴν ἀκολουθεῖ διάρρηξις (εἰκ. 89β) καὶ πλήρης κατόπιν τούτου καταστροφή.

Καταπολέμησις. Ὅπως ὅλων τῶν ὠιδίων οὕτω καὶ τοῦ ὠιδίου τῶν πυρηνοκάρπων δένδρων δύναται νὰ περιορισθῇ ἡ δρᾶσις του μέχρι τῆς πλήρους καταπολεμήσεως διὰ τῆς χρήσεως κόνεως θείου (θειαφίσματα) ἢ κάλλιον αὐτοβρασθέντος θειασβεστίου κατὰ τὴν ἔναρξιν τῆς βλαστήσεως τὴν ἄνοιξιν καὶ ἐφόσον ὁ καιρὸς παρουσιάζει ὑγρασίαν εὐνοοῦσαν τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ μύκητος.

7) Πολύστιγμον τὸ ἐρυθρὸν (Polystigma ochraceum [Wallroth] Saccardo).

Συμπτώματα. Ὁ μύκης οὗτος προκαλεῖ ἐνίοτε σοβαρὰς ζημίας ἐπὶ τῶν ***φύλλων*** τῆς ἀμυγδαλῆς, ἐφ' ὧν σχηματίζει κηλίδας ἀρκετῆς ἐκτάσεως (εἰκ. 90 Αα) καὶ χρώματος ὠχρερύθρου. Αὗται φέρουν πυκνίδια. Συνεπείᾳ τῆς τοιαύτης προσβολῆς ἐπακολουθεῖ πτῶσις ἢ ἀχρήστευσις τοῦ φυλλώματος.

Εἰκ. 90. Πολύστιγμον τὸ ὠχρέρυθρον (Pilystigma ochraceun). Ἐπὶ ἀμυγδαλῆς (Α) καὶ δαμασκηνέας (Δ). α=κηλῖδες ὠχρέρυθραι. (Πρωτότυπος).

Ὁ μύκης διαχειμάζει ἐπὶ τῶν κηλίδων ἃς ἐσχημάτισεν ἐπὶ τῶν φύλλων τῶν εὑρισκομένων ἐπὶ τοῦ ἐδάφους. Ἐντὸς αὐτῶν σχηματίζει περιθήκια, διὰ τῶν ἀσκοσπορίων τῶν ὁποίων προκαλεῖται ἡ κηλίδωσις τῶν φύλλων τὴν ἄνοιξιν.

Ἐπὶ τῶν ***βλαστῶν*** σχηματίζει κηλῖδας 1—2 ἑκ. χρώματος κατ' ἀρχὰς κιτρινοπρασίνου, εἶτα πορτοκαλλίνου καὶ τελικῶς βαθέως καστανερύθρου.

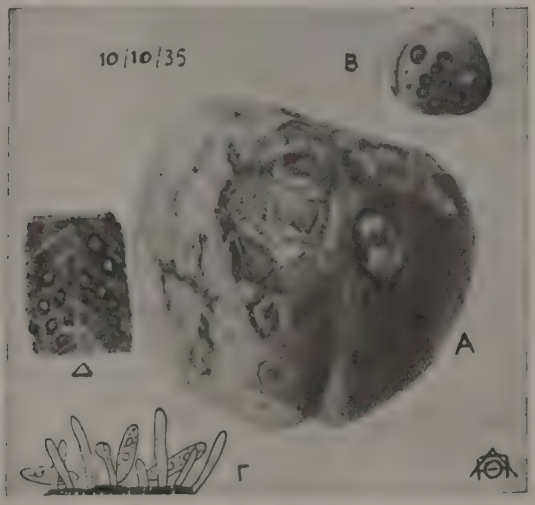
Καταπολέμησις. 1) Καταστροφὴ τῶν φερόντων κηλῖδας φύλλων. 2) Ἀφαίρεσις διὰ κλαδεύσεως τῶν βλαστῶν τῶν φερόντων κηλῖδας καὶ κατα-

στροφὴ αὐτῶν. 3) Ψεκασμὸς πρὸ τῆς ἀνθήσεως καὶ μετ' αὐτὴν διὰ μυκητοκτόνου, ὡς κάμνομεν διὰ τὴν καταπολέμησιν τῶν περιγραφεισῶν ἀσθενειῶν.

8) Γλοιοσπόριον ροδακίνων (Gloeosporium amygdalearum)

Συμπτώματα. Ἐπὶ τῶν ***φύλλων*** τῆς ροδακινέας ἐμφανίζονται τ' ἀποτελέσματα τῆς προσβολῆς τοῦ μύκητος ὡς κηλῖδες (εἰκ. 9 ΙΔ) ὁμοιάζουσαι ἐκ πρώτης ὄψεως πρὸς τὰς προξενουμένας τοιαύτας ὑπὸ τοῦ Κορυνείου. Ἐν τούτοις διαφέρουσιν αὗται κατὰ τὸ χρῶμα τὸ ὁποῖον εἶναι καστανομέλαν ἐνῷ εἰς τὸ Κορύνειον εἶναι καστανέρυθρον. Τὸ κέντρον ἀμφοτέρων τῶν κηλίδων εἶναι ἀνοικτοτέρου χρώματος. Πτῶσις τῶν ξηρῶν κηλίδων ἀφίνει τὸ φύλλον διάτρητον (shot hole) ὡς καὶ αἱ κηλῖδες τοῦ Κορυνείου.

Ἐπὶ τῶν ***βλαστῶν*** αἱ κηλῖδες εἶναι ὅμοιαι πρὸς τὰς τοιαύτας ἐπὶ τῶν φύλλων.



Εἰκ. 91. Γλοιοσπόριον ροδακινέας (Gloesporium amygdalearum). Αβ—ροδάκινα φέροντα κηλίδας. Δ φύλλον ροδακινέας φέρον κηλίδας. Γ—κονιδιοφόρα καὶ κονίδια τοῦ μύκητος. (Πρωτότυπος).

Ἐπὶ τῶν ***καρπῶν*** ἡ ζημία εἶναι ἔτι σοβαρωτέρα, διότι ἀπολήγει εἰς σῆψιν αὐτῶν. Αἱ κηλῖδες ἀρχόμεναι ἔκ τινος σημείου ἐπεκτείνονται κατὰ χρονικὰς περιόδους σημειουμένας διὰ συγκεντρωτικῶν δακτυλίων, τόσον ὥσιε νὰ ἐμφανίζωνται ὡς ὀφθαλμοὶ βατράχου (frog eye). Εἶναι κοῖλαι καὶ χρώματος καστανοφαίου, τοῦ κέντρου παραμένοντος συνήθως ἀνοικτοτέρου χρώματος. Κατ' ἀρχὰς αἱ κηλῖδες εἶναι στεῖραι καὶ δερματώδεις. Εὑρισκομένου ὅμως τοῦ προσβεβλημένου καρποῦ εἰς ὑγρὸν περιβάλλον δίδεται ἡ εὐνοϊκὴ συνθήκη εἰς τὸν ἐν τοῖς ἱστοῖς μύκητα ν' ἀναπτύξῃ τὰ σποροδοχεῖα του (acervuli), ὁπότε διαρρηγνυομένης τῆς ἐπιδερμίδος τῆς κηλῖδος ἐλευθεροῦνται τὰ

ἐπιμήκη ὑαλοειδῆ περιέχοντα περὶ τὰ δύο εὐμεγέθη σταγονίδια ἐλαίου καὶ φερόμενα ἐπὶ μεγάλων μονοκυττάρων κονιδιοφόρων (εἰκ 91 Γ).

Καταπολέμησις. Ὁ μύκης οὗτος ζημιῶν ὡς εὕρομεν, τὴν ροδακινέαν, ἰδιαιτέρως δὲ κατὰ Σεπτέμβριον, Ὀκτώβριον, δύναται νὰ ζημιώσῃ ἀναλόγως καὶ τὴν ἀμυγδαλῆν ἢ ἄλλα πυρηνόκαρπα. Ἐπιβάλλεται συνεπῶς ἡ καταπολέμησίς του. Αὕτη δύναται νὰ ἐπιτευχθῇ διὰ χρησιμοποιήσεως αὐτοβρασθέντος θειασβεστίου κατὰ τὴν περίοδον τῆς βλαστήσεως διὰ τὴν ροδακινέαν καὶ βορδιγαλλείου πολτοῦ πρὸ τῆς βλαστήσεως διὰ ταύτην καὶ ὁποτεδήποτε διὰ τὴν ἀμυγδαλέαν κ. ἄ.

9) Διάφοροι παθήσεις ἐπὶ τῶν φύλλων.

Ἐπὶ τῶν φύλλων τῆς ροδακινέας καὶ ἀμυγδαλῆς ἐμφανίζονται πολλάκις κηλῖδες ὁμοιάζουσαι κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἧττον πρὸς τὰς τοῦ Κορυνείου καὶ Γλοιοσπορίου. Αὗται ὀφείλονται εἰς διαφόρους δευτερευούσης σημασίας μύκητας, ὡς π. χ. τοὺς Cercospora circumscissa, Phyllosticta sp., Cercosporella persicae, κ. ἄ.

Καταπολέμησις. Ἐφαρμογὴ τῶν ὑποδειχθέντων μέτρων πρὸς καταπολέμησιν τοῦ Κορυνείου καὶ λοιπῶν μυκήτων θὰ ἔχῃ ὡς ἀποτέλεσμα καὶ τὴν καταπολέμησιν ὅλων τῶν μυκήτων τῶν δημιουργούντων κηλιδώσεις τῶν φύλλων.

β) Ἐχθροὶ τῶν ξυλωδῶν ὀργάνων

1) *Σῆψις ἐν βλαστήσει ἀμυγδάλων* (εἰκ. 92).

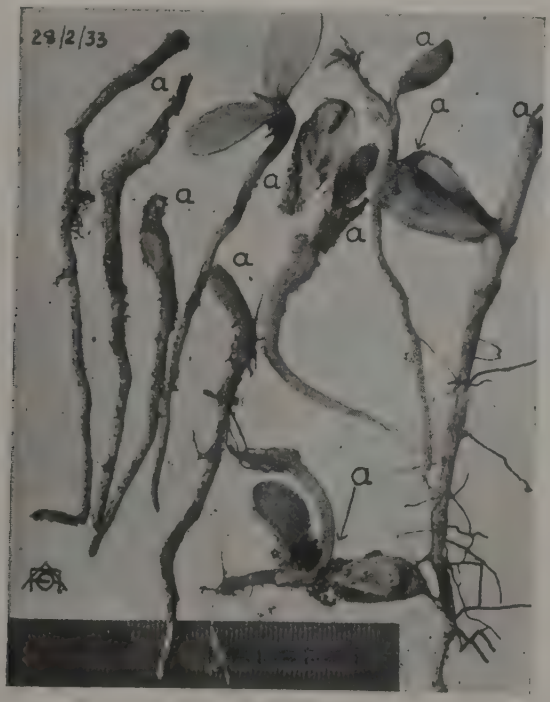
Τὰ ἐν στρωματώσει εὑρισκόμενα ἀμύγδαλα, προσβάλλονται ὑπὸ διαφόρων φυτικῶν παρασίτων, τὰ ὁποῖα προσβάλλουν τὰς κοτύλας καὶ τὰ νεαρὰ φυτὰ τὰ ὁποῖα οὕτω σήπονται (εἰκ. 92 α). Τὰ παράσιτα ταῦτα εὑρίσκονται ἐν τῷ ἐδάφει ἢ τῇ χρησιμοποιουμένῃ διὰ τὴν στρωμάτωσιν πρὸς προβλάστησιν ἄμμῳ. Πρὸς πρόληψιν τῆς τοιαύτης ζημίας δέον νὰ ἐφαρμόζωνται τὰ ὑποδειχθέντα μέτρα διὰ τὴν πρόληψιν τῆς σήψεως τῶν ἐν σπορείοις φυτῶν καὶ δενδρυλλίων (σελ. 86).

2) *Τραχειομύκωσις ἢ Ἀδρομύκωσις τῆς ἀμυγδαλῆς, κ. ἄ. πυρηνοκάρπων* (εἰκ. 93 καὶ 94).

Συμπτώματα. Τραχειομύκωσις ἢ ἀδρομύκωσις εἶναι ὅροι χρησιμοποιούμενοι διὰ νὰ ἑρμηνεύσουν τὴν προσβολὴν τοῦ ἐξωτερικοῦ ξυλώδους μέρους (πρωτογενὲς ξύλον) τῶν βλαστῶν ἢ τοῦ κορμοῦ τῶν δένδρων, τὴν ἔχουσαν ὡς ἀποτέλεσμα τὴν κομμίωσιν (εἰκ. 93κ) τῶν προσβληθέντων βλαστῶν καὶ δένδρων (βλ. σελ. 89—94) καὶ τὴν ἀπότομον ἀποξήρανσιν αὐτῶν (ἀποπληξία, σελ. 103, εἰκ. 93 καὶ 94) λόγῳ καταστροφῆς τῶν ξυλωδῶν ἀγγείων. Εἰς τὸ προσβληθὲν μέρος εὑρίσκονται τὰ ξυλώδη ἀγγεῖα διὰ τῶν ὁποίων ἀνέρχονται τὰ διαλύματα ἐν τῷ ὕδατι τῶν τροφῶν τοῦ ἐδάφους. Ταῦτα πλη-

ρούμενα ὑπὸ τῶν μυκηλίων τοῦ παρασίτου δὲν λειτουργοῦν, δημιουργουμένης **μυκώσεως** τῶν **τραχειῶν** ἢ τοῦ **ἄδρου** (ξυλώδους) μέρους.

Ἡ προσβολὴ ἄρχεται ἐκ πληγῆς προξενηθείσης εἴτε ὑπὸ τῶν ἐργατῶν πλησίον τῆς ἐπιφανείας κατὰ τὴν καλλιέργειαν τοῦ ἐδάφους (εἰκ. 93Αβ, Ββ



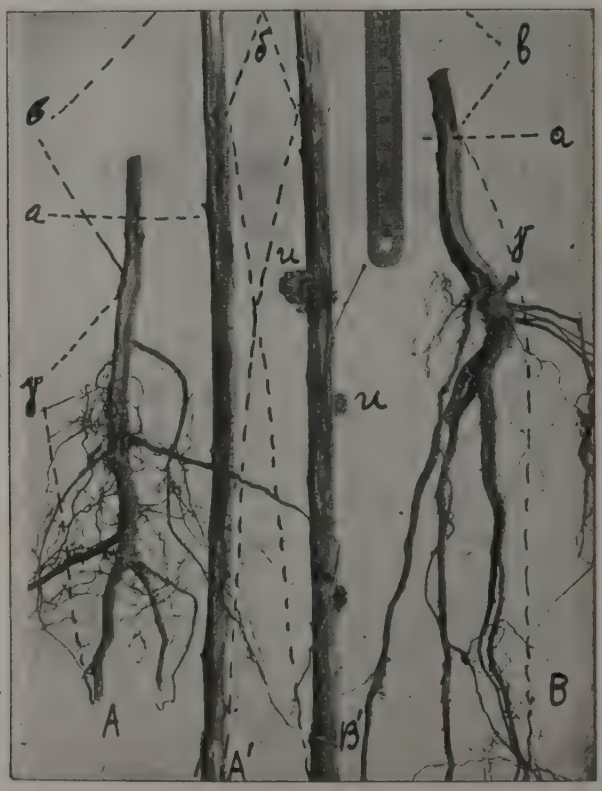
Εἰκ 92. Σῆψις σποροφύτων ἀμυγδαλῆς. α=σημεῖα σεσηπότα, χρώματος ἐρυθρομέλανος. (Πρωτότυπος).

καὶ 94 Βα, Γ) ἢ ὑψηλότερον τῆς ἐπιφανείας (εἰκ. 94Ααα, Βα), εἴτε κατὰ τὴν ἐξαγωγὴν ἐκ τοῦ ἐδάφους πρὸς μεταφύτευσιν (εἰκ. 94Κσ), εἴτε ἐκ ζημίας ἐντόμων (Capnodis). Ἡ ἔκτασις τῆς προσβολῆς ταύτης εἶναι περιωρισμένη, μὴ ἐκτεινομένη πολὺ πέραν τοῦ σημείου τῆς εἰσβολῆς (εἰκ. 93β καὶ 94Αα'). Κάτω τῆς ἐκτάσεως ταύτης (εἰκ. 93γ, 94Αβ, Ββ) καὶ ἄνω (εἰκ. 93 δ καὶ 94Αβ, Ββ).

Μετὰ τοῦ ξυλώδους μέρους καταστρέφεται καὶ ὁ φλοιὸς μετὰ τοῦ καμβίου ἕνα μέχρι τῆς πλήρους ἀποξηράνσεως παύσῃ ἡ κάθοδος διὰ τοῦ φλοιοῦ τῶν σχηματισθεισῶν ἐν τοῖς φύλλοις τροφῶν (ὑδατανθράκων) καὶ ἡ ἄνοδος τῶν διαλυμάτων ἐν τῷ ὕδατι τῶν τροφῶν τοῦ ἐδάφους (ἀνοργάνων). Κόμμι δύναται νὰ ἐμφανισθῇ καὶ εἰς τὸ προσβεβλημένον τμῆμα (εἰκ. 93κ) ἐξ ὑδρολύσεως τῶν ὑδατανθράκων ὑπὸ τοῦ παρασίτου. Κατὰ τὸ διάστημα τοῦτο συνεχίζεται ἡ φωτοσύνθεσις εἰς τὰ φύλλα, ἵνα δημιουργηθῇ πληθωρισμὸς

ὑδατανθράκων καὶ κομμίωσις (σελ. 89—93) καὶ μικρὰ ἀπορρόφησις ὑγρασίας.

Ἀφαίρεσις τοῦ φλοιοῦ τοῦ προσβεβλημένου τμήματος τοῦ βλαστοῦ ἢ κορμοῦ ἢ τομὴ κατὰ μῆκος θὰ φανερώσῃ ὅτι τὸ ξύλον ἔχει προσλάβη χρῶμα καστανομέλαν (εἰκ. 93Αβ, Bβ, Α′β, Β′β).



Εἰκ. 93. Τραχειομύκωσις δενδρυλλίων Α καὶ Β ἀμυγδαλῆς, προκληθεῖσα ὑπὸ Fusarium sp. α=ἐπιφάνεια ἐδάφους. β=προσβεβλημένα τμήματα. γ=ὑπόγεια καὶ δ=ὑπέργεια ὑγιᾶ τμήματα κκ=σταγόνες κόμμεος. (Βλέπε κομμίωσις τῶν πυρηνοκάρπων δένδρων).

Τὴν τραχειομύκωσιν ἢ ὑδρομύκωσιν εὕρομεν ὅτι προξενεῖ ἐν Ἑλλάδι ὁ μύκης **Fusarium** sp., τοῦ ὁποίου ὁ σχηματισμὸς μυκηλλίων καὶ μακροκονιδίων (εἰκ. 94Λ) παρουσιάζονται ἀρθόνως. Τὴν ἰδίαν ὅμως πάθησιν δύναται νὰ προκαλέσῃ καὶ ἕτερος μύκης, τὸ **Verticillium**. Ὁ μύκης ὅμως οὗτος δὲν ζημιοῖ ἁπλῶς τοπικῶς, ὅπως τὸ **Fusarium** ἀλλὰ ἐξαπλοῦται ἀπὸ τῶν ριζιδίων μέχρι τῆς κορυφῆς μὲ τὰ φαινόμενα τῆς μελανώσεως τοῦ ξύλου καθ' ὅλην αὐτὴν τὴν ἔκτασιν. Τοιαύτας ὅμως προσβολὰς καὶ δὴ σοβαρᾶς μορφῆς δὲν παρετηρήσαμεν. Πολλάκις συνηντήσαμεν τὸ **Verticillium** συνεργαζόμενον περιωρισμένως μετὰ τοῦ **Fusarium** (φιστικιά).

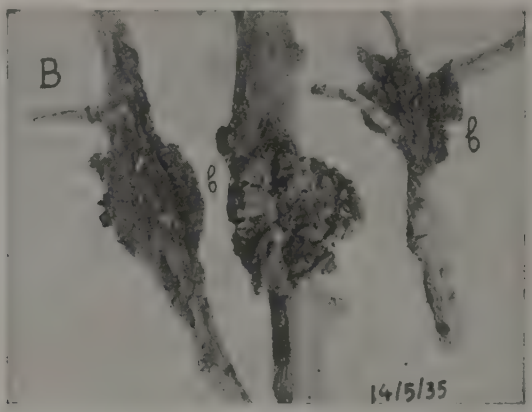
Καταπολέμησις. Ἀφοῦ τὸ **Fusarium** εἶναι μύκης τῶν πληγῶν, ἐγκαθιστάμενος συνήθως παρὰ τὴν βάσιν τοῦ κορμοῦ τῶν δένδρων, ἕπεται ὅτι

θὰ προληφθῇ ἡ ἐγκατάστασίς του ἄν: α) ἐμποδισθῇ ὁ σχηματισμὸς τῶν πληγῶν καὶ β) ἂν διατηρῆται τὸ ἐπικίνδυνον σημεῖον τῆς μολύνσεως ἐν ἀσηπτικῇ καταστάσει. Ἀμφότερα θὰ ἐπιτευχθοῦν ἂν ὁ καλλιεργῶν τὸ ἔδαφος ἐργάτης μὴ πλησιάζῃ τὸν κορμὸν καὶ ἂν ὁ κορμὸς εὑρίσκεται κεκαλυμμένος διὰ μυκητοκτόνου τινὸς φαρμάκου. Ἐπὶ πλέον τὸ ὕδωρ τῆς ἀρδεύσεως, φορεὺς σπορίων τῶν παρασίτων, νὰ μὴ ἐγγίζῃ τὸν κορμόν.

Εἰκ. 94. Τραχειομύκωσις ἀμυγδαλῆς (Α), βερικοκκέας (Β,Γ) καὶ κερασέας (Κ). Δ=μακροκονίδια Φουζαρίου. Αα, Βα προσβεβλημένα τμήματα. Αβ, Ββ=ὑγιᾶ: Αα', Κα=σημεῖα μολύνσεως. (Πρωτότυπος).

Ὁ τε ἐργάτης καὶ τὸ ὕδωρ τῆς ἀρδεύσεως δὲν θὰ ἐγγίζωσι τὸν κορμὸν ἂν προσχωθῇ οὗτος διὰ χώματος οὕτως ὥστε νὰ σχηματισθῇ κῶνος (εἰκ. 8, σελ. 63), τὰ δὲ χείλη τῆς λεκάνης τῆς ἀρδεύσεως νὰ εἶναι κατά τι χαμηλότερα τοῦ σχηματισθέντος εἰς τὸ κέντρον της κατὰ τὰ ἀνωτέρω κώνου. Προτοῦ ὅμως σχηματισθῇ ἡ λεκάνη ἀρδεύσεως μετὰ τοῦ προστατευτικοῦ κώνου θὰ πρέπει νὰ γίνῃ περιλάκκωσις (ξελάκκωμα) τοῦ δένδρου καὶ ἐπάλειψις τοῦ ἀποκαλυφθέντος ὑπογείου καὶ ὁλοκλήρου τοῦ ὑπεργείου διὰ βορδιγαλλείου πολτοῦ συνθέτως 9—18—100 (σελ. 19). Ἡ ἐργασία αὐτὴ νὰ γίνεται κατὰ

τὸ τέλος τοῦ χειμῶνος. Κατὰ δὲ τὰς ἀκολουθούσας μετέπειτα καταπολεμήσεις τῶν διαφόρων ἀσθενειῶν διὰ μυκητοκτόνων πολτῶν (βορδιγαλλείου πολτοῦ, θειασβεστίου, αὐτοβρασθέντος θειασβεστίου) νὰ λαμβάνεται πρόνοια νὰ διαβρέχωνται καλῶς οἱ κορμοὶ τῶν δένδρων καὶ τόσον ὥστε νὰ εἰσδύῃ ὁ πολτὸς ἐντὸς τοῦ ἐδάφους ἀπὸ τῆς κορυφῆς τοῦ κώνου, ὅπως καταστρέφωνται τὰ τυχὸν συγκεντρωθέντα ἐκεῖ σπόρια τῶν παρασίτων.



Εἰκ. 95. Καρκίνωσις ἀμυγδαλῆς. β καρκῖνοι ἐπὶ βλαστῶν, προξενηθέντες ὑπὸ Monilia cinerea. (Πρωτότυπος)

Κατὰ τὴν φύτευσιν νέων δένδρων, τῶν ὁποίων αἱ πληγαὶ τῶν ριζῶν εἶναι μεγάλαι (εἰκ. 94 Κα), θὰ πρέπει πλὴν τοῦ λουτροῦ τοῦ βορδιγαλλείου πολτοῦ (0,5--0,5—100) εἰς ὃν θὰ ἐμβαπτίζεται ὁλόκληρον τὸ ριζικὸν σύστημα, νὰ ἐπιχρίωνται αὗται διὰ πίσσης λιθανθράκων ἢ λαμβάνωνται ὅλα τὰ προληπτικὰ σήψεως τοῦ ξύλου τῶν πληγῶν (σελ. 100).

3) *Καρκῖνοι καὶ ἐξογκώσεις ἀμυγδαλῆς καὶ ροδακινέας.*

Οἱ βλαστοὶ καὶ ὁ κορμὸς τῆς ἀμυγδαλῆς ἐμφανίζουν πολλάκις καρκινώματα (Εἰκ. 95 β) καὶ ἐξογκώσεις (εἰκ. 96 Δγ) καρκίνους (εἰκ 97 α) καὶ ὑπερπλασίας (εἰκ. 96Βε, Δ). Αἰτίαι τῶν καταστάσεων τούτων εἶναι πολλαί. Μεταξὺ τούτων πρωτεύουσαν θέσιν ἔχουν διὰ τὰ καρκινώματα (εἰκ. 87 2α, 3α, 4α, 5α καὶ 95β) ὁ μύκης **Monilia cinerea**, διὰ τὰς ἐξογκώσεις (εἰκ. 96Δγ) ἡ ψευδομονὰς ἢ ἐξοιδητικὴ καὶ διὰ τοὺς καρκίνους (εἰκ. 97α), τόσον ἡ **Monilia** ὅσον καὶ οἱ μύκητες **Valsa, Cytospora, Diplodia, Sphaeropsis, Phytophthora, Fusarium, Phoma, Coryneum**, κ. ἄ.

Συμπτώματα. Ἐγκατάστασις ἑνὸς τῶν ἀνωτέρω καρκινοποιῶν μυκήτων ἐπὶ σημείου τινος βλαστοῦ ἢ κορμοῦ δημιουργεῖ καὶ κομμίωσιν τοπικὴν ἢ ἀποικιακὴν τοῦ σημείου, μετέπειτα δὲ νέκρωσιν τούτου. Καὶ τοῦτο διὰ τὴν πρώτην περίοδον τῆς προσβολῆς, ἣν διαδέχεται δευτέρα. Κατὰ τὴν

δευτέραν ταύτην προσβολὴν γυμνοῦται τὸ πρῶτον σημεῖον καὶ ἐμφανίζονται τὰ συμπτώματα τῆς κομμιώσεως καὶ νεκρώσεως πέριξ αὐτοῦ (Εἰκ 87—4α καὶ 5α). Τομὴ διὰ τῶν παρειῶν δεικνύει ὅτι τὸ ξύλον τοῦ καρκίνου ἔγινε σκοτεινὸν (εἰκ. 87—5β). Τὴν δευτέραν προσβολὴν ἀκολουθεῖ τρίτη καὶ

Εἰκ. 96. Καρκῖνοι καὶ ὑπερπλασίας ἀμυγδαλῆς. Α, Β=δύο ἐμβόλια καὶ Γ παραφυὰς ἐπὶ τῆς αὐτῆς ρίζης ἀμυγδαλῆς. Α=ἐμβόλιον προσβεβλημένον ὑπὸ κηκιδομυίας. Β=ἐμβόλιον καχεκτικὸν λόγῳ ὑπερπλασίας του (ε) ἀπὸ τοῦ σημείου τῆς ἑνώσεως (α). Δ=τομὴ ἐμβολίου καὶ ὑποκειμένου κατὰ μῆκος τοῦ σημείου τῆς ἑνώσεως (α), ἵνα δείξῃ μελάνωσιν τοῦ ἐγκαρσίου ξύλου τοῦ ὑποκειμένου β' καὶ ἐμβόλιον β'', ἀρχίσασαν ἐκ τοῦ ἀπομείναντος ἀκαλύπτου τμήματος β μετὰ τὸν ἐμβολιασμόν. Δγ=ἐξόγκωσις ἐκ προσβολῆς παρασιτικῆς. Δγ'=τομὴ διὰ τοῦ καρκινώματος. (Πρωτότυπος).

τὴν τρίτην τετάρτη, κτλ., ἵνα ἡ νεκρὰ πληγὴ (καρκῖνος) μεγεθύνεται κατ' ἔτος ὅπως ἐξασθενήσῃ καὶ καταστρέψῃ τελικῶς τὸν προσβεβλημένον βλαστὸν ἢ κορμόν. Τομὴ ἐγκαρσία βλαστοῦ διὰ πολυετοῦς καρκίνου (Εἰκ. 97) θὰ δείξῃ ὅτι οὗτος εἶναι κατεστραμμένος κατὰ τὸ πλεῖστον καὶ δὴ κατὰ τὰ σημεῖα τὰ ὁποῖα καθορίζει τὸ σκοτεινὸν ξύλον.

Ἐξογκώσεις (εἰκ. 96 Λγ) προκαλεῖ Ψευδομονὰς ἡ ἐξοιδητικὴ ἢ Βακτήριον τὸ ἐξοιδητικὸν (Pseudomonas ἢ Bacterium tumefaciens). Ἐγκατάστασις τοῦ Βακτηρίου τούτου ἐπὶ βλαστοῦ δημιουργεῖ ἐρεθισμόν, ἀποτέλεσμα τοῦ ὁποίου εἶναι ὁ σχηματισμὸς νέων ἱστῶν (ὑπερπλασία) πλὴν τῶν κανονικῶν καὶ ἡ ἐμφάνισις ἐξογκώματος κομμιῶντος ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας του. Διαδοχικαὶ προσβολαὶ ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ σημείου δημιουργοῦν νέους ἱστοὺς κατὰ στρώματα χωριζόμενα μεταξύ των (Εἰκ 96 Δ′γ′).

Εἰκ. 97. Τομὴ διὰ καρκινοφόρου κλάδου ἀμυγδαλῆς. α—Ἔκτασις καρκίνου ἐξωτερικῶς. (Πρωτότυπος)

Γενικὴ ὑπερπλασία ὡς ἡ παρατηρουμένη ἐπὶ τοῦ ἐμβολίου Αε τῆς εἰκ. 96 ἔχει κατὰ πᾶσαν πιθανότητα ὡς αἰτίαν μόλυνσιν τοῦ ὑποκειμένου εἰς τὸ σημεῖον β (εἰκ. 96 Αβ) ὑπὸ μήκητος τῶν πληγῶν. Ὁ μύκης οὗτος παρημπόδισε τὴν ἐπούλωσιν καὶ ἐμόλυνε τὸ ξύλον τοῦ τε ὑποκειμένου β′ καὶ τοῦ ἐμβολίου β″ (εἰκ. 96 Λ) ἐνῶ ἡ συγκόλλησις ἐμβολίου καὶ ὑποκειμένου ἦτο πλήρης (εἰκ. 96 Λα′). Ἡ τοιαύτη ἐγκατάστασις τοῦ παρασίτου ἐδημιούργησε ὑπερτροφίαν τοῦ ἐμβολίου συνεπείᾳ συγκεντρώσεως ὑδατανθράκων μέχρι τοῦ σημείου ὥστε νὰ δημιουργηθῇ βραχεῖα βλάστησις καὶ ἀκαρπία.

Καταπολέμησις. 1) Ἀποφυγὴ δημιουργίας πληγῶν. 2) Ἀπολύμανσις σχηματισθεισῶν ἕνεκα διαφόρων λόγων πληγῶν καὶ περιποίησις αὐτῶν ὡς ἐλέχθη ἤδη (σελ. 98). 3) Ἀφαίρεσις ἐξογκώσεων καὶ ἀπολύμανσις τῶν πληγῶν. 4) Κάλυψις τοῦ φλοιοῦ διὰ πυκνοῦ βορδιγαλλείου πολτοῦ.

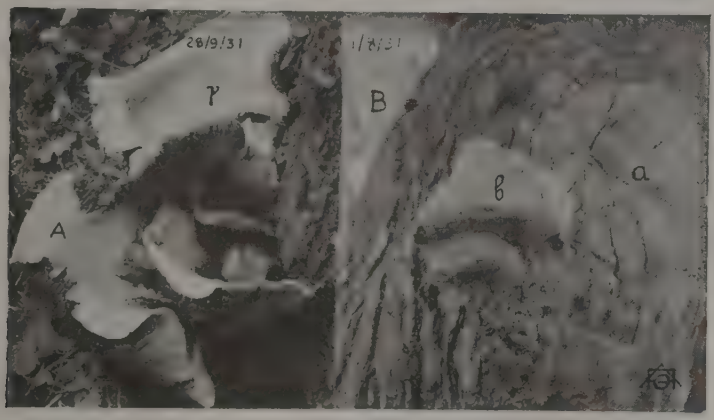
4) ***Παράσιτα πληγῶν καὶ ξύλου. Πολύποροι*** (ἴσκες).

Ἀπροστάτευτον ξύλον πληγῆς ἐπιτρέπει τὴν ἐγκατάστασιν ἐν αὐτῷ διαφόρων παρασίτων, ἵνα δημιουργήσωσι σῆψιν τοῦ ξύλου καὶ καταστροφὴν τῶν βλαστῶν ἢ τοῦ κορμοῦ (σελ. 100, εἰκ. 15 σελ. 99 καὶ 16 σελ. 101).

Αἰτίαι συνήθεις ἐν Ἑλλάδι εἶναι: α) διάφοροι πολύποροι (εἰκ. 98 Ββ).

2) ὁ μύκης Stereum purpureum, γ) ὁ μύκης Pleurotes ostreatus, δ) τὸ Σχιζόφυλλον τὸ κοινὸν (Schizophyllum commune), κ. ἄ.

Συμπτώματα. α) Πολύποροι. Οἱ μύκητες οὗτοι εἶναι γνωστοὶ ὑπὸ τὸ ὄνομα ἴσκες ἐκ τῶν καρποφόρων ἢ σποριοφόρων σωμάτων των, τὰ ὁποῖα εἶναι γενικῶς ὀγκώδη καὶ ἐξέχοντα (εἰκ. Ββ), δερματώδη, σαρκώδη, φελλώδη



Εἰκ. 98. Πολύποροι ἀμυγδαλῆς. Αγ Pleurotes ostreatus. Ββ Polyporus fulvus Γα=γυμνὸν ξύλον πληγῆς. (Πρωτότυπος).

ἢ ξυλώδη. Προσβάλλουσι καὶ καταστρέφουσι τὸ ξύλον τῶν βραχιόνων καὶ κορμῶν ἐκ πληγῆς μὴ προστατευθείσης. Τὰ συνηθέστερα εἴδη πολυπόρων εἶναι οἱ P. Squamosus, P. Fulvus (εἰκ. 98 Β β), P. hispidus, κ. ἄ.

β) Stereum purpureum. Ὁ μύκης οὗτος προσβάλλει τὸν κορμὸν καὶ τοὺς νεκροὺς βραχίονας τῶν δένδρων. Ὡς παράσιτον τῶν πληγῶν εὑρίσκεται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐπὶ τῶν πυρηνοκάρπων, ὡς π. χ. ἐπὶ τῆς ῥοδακινέας καὶ τῆς δαμασκηνέας καὶ σπανιώτερον ἐπὶ μηλοειδῶν δένδρων, ὡς εἶναι ἡ μηλέα.

Ἡ ἀσθένεια ἐκδηλοῦται κατ' ἀρχὰς ἐφ' ἑνὸς κλάδου διὰ τοῦ ἀργυροχρόου χρωματισμοῦ ὃν παρουσιάζουσι τὰ φύλλα του, ἐξ οὗ καὶ ἡ ἀσθένεια καλεῖται «***Μολύβδωσις***». Τοῦτο προέρχεται ἐκ τῆς παρενθέσεως ἀέρος ὑπὸ τὰ ἐπιδερμικὰ κύτταρα. Ἐγκαρσία τομὴ τοῦ βραχίονος τούτου θὰ δείξῃ ὅτι τὸ ξύλον παρουσιάζει ἐν μέρει χρωματισμὸν βαθὺν καστανόν. Ὁ χρωματισμὸς οὗτος ὀφείλεται εἰς ἔκκρισιν κομμιώδους οὐσίας προηγουμένης τῆς βαθμιαίας μεταβολῆς τοῦ ξύλου. Ἡ μεταβολὴ αὕτη προχωρεῖ πρὸς ἄλλους βραχίονας καὶ τὸν κορμόν. Οὕτω δὲ ἐπέρχεται θᾶττον ἢ βράδιον ὁ θάνατος τοῦ δένδρου.

Τὰ καρποφόρα ὄργανα τοῦ μύκητος παράγονται ἀκανονίστως. Εὑρίσκονται ἐνίοτε ἐνωρὶς ἐπὶ τοῦ φλοιοῦ τοῦ προσβεβλημένου κλάδου. Ἄλλοτε δὲν σχηματίζονται εἰμὴ μετὰ τὸν θάνατον τοῦ δένδρου. Ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐμφανίζονται μετὰ τὰς φθινοπωρινὰς βροχάς. Τὰ καρποφόρα ταῦτα σώματα εἶναι στρώματα κατ' ἀρχὰς λευκάζοντα ἄτινα λαμβάνουσιν ἀργότερον

χροιὰν ἐρυθροϊώδη. Ἐξ αὐτῶν παράγονται συνεχῶς ἀπειράριθμα βασιδιοσπόρια, διασκορπιζόμενα ὑπὸ τοῦ ἀνέμου πρὸς ὅλας τὰς διευθύνσεις. Πίπτοντα ἐπὶ πληγῆς δένδρου ἀναπτύσσουσι τὴν ἀσθένειαν, ἂν εὕρωσιν ἐκεῖ ὑγρασίαν, διὰ τοῦ σχηματισμοῦ μυκηλίου ὅπερ εἰσδύει ἐντὸς τοῦ ξύλου.

Αἱ προκαλούμεναι ὑπὸ τοῦ μύκητος ζημίαι εἰς τὰ δένδρα δύνανται νὰ εἶναι σοβαραί.

γ) Pleurotus ostreatus. Τὸν μύκητα τοῦτον συνηντήσαμεν ἐπὶ διαφόρων δένδρων, τῶν ὁποίων προσβάλλει τὸ γυμνὸν ξύλον παρὰ τὴν βάσιν τοῦ κορμοῦ συνήθως ἢ τὸ ἀρξάμενον νὰ σήπεται εἰς οἱονδήποτε σκιαζόμενον μέρος. Τὰ καρποφόρα ὄργανα (πῖλοι ἢ μανιτάρια) ἐμφανίζονται ἐν ἀφθονίᾳ (εἰκ. 98 Αγ) ἐπὶ τοῦ σεσηπότος ξύλου.

δ) Σχιζόφυλλον τὸ κοινὸν (Schizophyllum commune) (εἰκ. 99 Β). Δρᾷ ὡς ὁ προηγούμενος μύκης.

Καταπολέμησις. Προστασία τῶν πληγῶν.

5) *Σῆψις τῶν ριζῶν (Σηψιρριζία)*

Τὰ δένδρα ξηραίνονται πολλάκις λόγῳ σήψεως τῶν ριζῶν των καὶ τοῦ ὑπογείου κορμοῦ των. Αἱ συνήθεις αἰτίαι εἶναι δύο, ἤτοι α) Ἀγαρικὸν τὸ μελιτόχρουν καὶ β) Rosellinia necatrix.

Συμπτώματα. α) Ἀγαρικὸν τὸ μελιτόχρουν (Agaricus melleus) ὡς αἰτία τῆς σήψεως τῶν ριζῶν.

Ὡς πρῶτον σύμπτωμα τῆς προσβολῆς τοῦ δένδρου παρουσιάζεται τὸ κιτρίνισμα τοῦ φυλλώματος καὶ ἡ σμίκρυνσις τῶν φύλλων. Ἐννοεῖται ὅτι τὸ σύμπτωμα τοῦτο δὲν εἶναι ἴδιον τῆς ἀσθενείας ταύτης, ἀλλὰ κοινὸν καὶ εἰς ἄλλας ἀσθενείας τῶν ριζῶν καὶ τῶν ὑπογείων ὀργάνων (π. χ. Bacterium tumefaciens, Roselinia necatrix). Ἐξέτασις τοῦ ὑπογείου μέρους θὰ καταδείξῃ ὅτι ὁ φλοιὸς τοῦ λαιμοῦ τοῦ δένδρου καὶ τῶν μεγάλων ριζῶν ἔχει πάθει σῆψιν. Ἀφαίρεσις τοῦ φλοιοῦ ὑπ' ἀποκάλυψη ἀφθόνους λευκὰς πλάκας φωσφοριζούσας μεταξὺ τοῦ φλοιοῦ καὶ τοῦ ξύλου. Ἂν ἡ προσβολὴ ἔχει προχωρήσει τότε παρουσιάζονται καὶ δέσμαι ριζόμορφοι μελαναί. Αὗται ἐπεκτείνονται πρὸς τὰ ἄνω καὶ κάτω ἐκ τοῦ προσβεβλημένου μέρους ἐντὸς τοῦ δένδρου ὑπὸ τὸν φλοιὸν αὐτοῦ ἢ ἐκτὸς αὐτοῦ καὶ ἐν ἐπαφῇ πρὸς αὐτόν. Ἐπίσης ἐπεκτείνονται αἱ ριζόμορφοι αὗται δέσμαι καὶ ἐντὸς τοῦ ἐδάφους εἰς μεγάλην σχετικῶς ἀπόστασιν. Αἱ ἐντὸς τοῦ ἐδάφους ριζόμορφοι δέσμαι χρησιμεύουσιν πρὸς μόλυνσιν ριζῶν ἃς ἤθελον συναντήσει. Ἐξ αὐτῶν ἐπίσης γενῶνται παρὰ τὴν βάσιν τῶν δένδρων τῶν προσβεβλημένων ὑπὸ τῆς ἀσθενείας καὶ φθινόντων ἢ ἤδη θανατωθέντων ὑπ' αὐτῆς κατὰ τὸ φθινόπωρον τὰ σποροφόρα ὄργανα, τὰ μελιτόχροα μανιτάρια (εἰκ. 99Α). Ἐκ τῶν μυκοπιλίων (μανιταρίων) γεννῶνται σπόρια. Ταῦτα πίπτοντα ἐπὶ τοῦ ἐδάφους βλαστάνουσι μυκήλιον ὅπερ ἀναπτύσσεται ἐκ τοῦ χούμου τοῦ ἐδάφους ἢ εἰσέρχεται ἐντὸς τῶν ριζῶν ἢ τοῦ δένδρου διὰ πληγῆς τινος ὅπως προκαλέσῃ σῆψιν. Ἀλλὰ

καὶ ἂν ζήσῃ σαπροφυτικῶς τὸ μυκήλιον ἐπί τινα χρόνον ἐπὶ χούμου ἢ ξηροῦ φύλλου δύναται κατόπιν νὰ εἰσέλθῃ ἐντὸς τοῦ δένδρου διὰ πληγῆς τινος.

β) Rosellinia ἢ Dematophora necatrix. Αἱ προσβεβλημέναι ρίζαι δεικνύουσιν ἐπένδυσιν ἐκ λευκοῦ μυκηλίου κατ' ἀρχάς, κατόπιν δὲ ὑποφαίου,

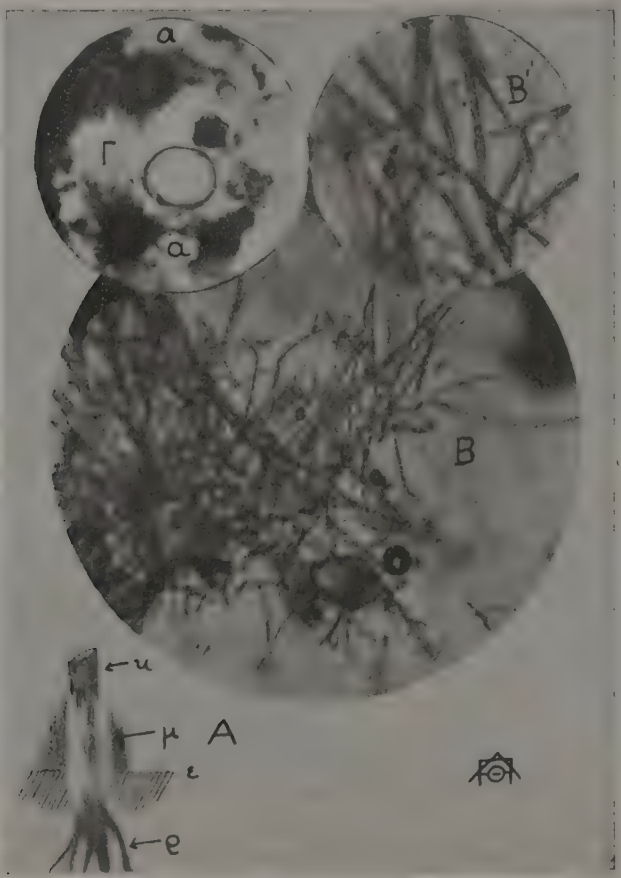
Εἰκ. 99. Μύκητες φθοροποιοὶ τοῦ ξύλου τῶν δένδρων. A =Armillaria mellea· B=Schizophyllum commune. (Πρωτότυπος).

ἐξ ἧς ἐκφύονται δέσμαι σκοτειναὶ διεισδύουσαι ἐν τῷ ἐδάφει πρὸς διάδοσιν τοῦ μύκητος. Συνεπείᾳ τῆς προσβολῆς ξηραίνονται αἱ ρίζαι (εἰκ. 100Αρ). Τὸ μυκήλιον (εἰκ. 100Β,Β') ἀναπτύσσεται εἰς τὴν βάσιν τοῦ κορμοῦ ἀφθόνως (εἰκ. 100Αμ), παρατηροῦνται δὲ ἐπ' αὐτοῦ ἐξογκώματα ἀπιόμορφα (εἰκ. 100Β'), ἐφ' ὧν παράγονται κονίδια, σκληρώτια (εἰκ. 100Γα) καὶ περιθήκια.

Ἡ Rosellinia προξενεῖ σοβαρὰς ζημίας ἂν ὑπάρχῃ ἄφθονος ὑγρασία ἐν τῷ ἐδάφει. Διὰ τὸν λόγον τοῦτον ἐμφανίζεται εἰς συνεκτικὰ ἀργιλλώδη, ἢ ἀργιλλοασβεστώδη ἐδάφη.

Καταπολέμησις. 1) Ἡ φύτευσις ὀπωροφόρων δένδρων νὰ γίνεται ἐπὶ

ἀγροῦ ὅστις δὲν ἔφερε δένδρα ἀναπτύσσοντα τὴν ἀσθένειαν. 3) Προσβεβλημένον δένδρον πρέπει νὰ ἐξάγηται μετὰ τῶν ριζῶν του καὶ καταστρέφηται διὰ τῆς πυρᾶς. Εἰς ἀκτῖνα δὲ περιλαμβάνουσαν ὅλας τὰς ρίζας του, τὰς μὴ ἐξαχθείσας, ἀνοίγεται τάφρος βάθους 0,80—1,20 μέτρων. Ἡ τάφρος αὕτη ἐπαναπληροῦται διὰ χώματος, ἐπανανοίγεται δὲ μεθ' ἕκαστον ἢ δεύτερον



Εἰκ. 100. Σῆψις τῶν ριζῶν τῶν δένδρων ἐκ τοῦ μύκητος Rosellinia necatrix. Α ξηρανθὲν δενδρύλλιον ὑπὸ τοῦ μύκητος. Ε ἐπιφάνεια ἐδάφους, ε ρίζαι, μ μυκήλια καὶ κ κορμός. Β καὶ Β' μυκήλια ἐκ τοῦ Αμ. Βα σκληρώτια ἐκ τοῦ Αμ. (Πρωτότυπος).

ἔτος ἵνα μὴ δοθῇ εὐκαιρία νὰ προχωρήσῃ τὸ ριζόμορφον σῶμα ἐντὸς αὐτῆς. Ἡ τάφρος δύναται καὶ νὰ παραμείνῃ ἀνοικτή, ὁπότε τὸ βάθος της εἶναι 60 περίπου ἑκατοστῶν. Ἡ διὰ τῆς τάφρου ἀπομόνωσις ἐφαρμόζεται ὄχι μόνον ἐπὶ μεμονωμένων δένδρων ἀλλὰ καὶ ἐπὶ τμήματος τοῦ δενδροκομείου προσβεβλημένου ἢ ὑπόπτου. Ἂν ἡ προσβολὴ ἤρχισεν ἐξ ἑνὸς δένδρου, τότε ἡ

ἐπέκτασις τῆς ἀσθενείας θὰ γίνῃ δίκην κηλῖδος μὲ κέντρον τὸ προσβεβλημένον δένδρον. 2) Συλλογὴ τῶν μυκοπιλίων (μανιταρίων) τῆς **Armillaria** εὐθὺς μόλις ἀναφανῶσι ταῦτα καὶ προτοῦ ὡριμάσωσι τὰ βασιδιοσπόριά των. 3) Ἀπολύμανσις τοῦ ἐδάφους διὰ φορμόλης (σελ. 32).

6) ***Βακτήριον τὸ ἐξοιδητικὸν*** ***(Bacterium ἢ Pseudomonas tumefaciens)***

Τὸ βακτήριον τοῦτο συνηντήσαμεν προξενοῦν σοβαρὰς ζημίας ἐν φυτωρίοις ἐπὶ ἀμυγδαλῆς, ροδακινέας, κ.ἄ. δένδρων.

Συμπτώματα. Ἐξογκώματα σχηματίζονται εἰς τὸ ὑπέργειον μέρος (εἰκ. 96Δ) ἢ συνήθως εἰς τὸ ὑπόγειον (εἰκ. 2Α,Β, σελ. 14 καὶ εἰκ. 101Αβ). Λόγῳ τοῦ ἐρεθισμοῦ ὁ ὁποῖος δημιουργεῖται εἰς τὸ σημεῖον τῆς ἐγκαταστάσεως τοῦ βακτηρίου προκαλεῖται ὑπερτροφία καταλήγουσα εἰς τὰ ἐξογκώματα ταῦτα. Οἱ ἀποτελοῦντες ὅμως τὰ ὑπόγεια ἐξογκώματα ἱστοὶ ἀποσυντίθενται, θᾶττον ἢ βράδιον, ἵνα δημιουργηθῇ κέντρον περαιτέρω σηψογόνου μολύνσεως. Συγχρόνως λαμβάνει χώραν ἐπέκτασις τοῦ βακτηρίου ἐκ τοῦ παλαιοῦ ἐξογκώματος πρὸς σχηματισμὸν νέου καὶ νέας μολύνσεως ἐκ τῶν ἐλευθερωθέντων βακτηρίων πρὸς σχηματισμὸν εἰς ἄλλα σημεῖα νέων ἐξογκωμάτων. Ἀποτέλεσμα τῆς τοιαύτης δραστηριότητος τοῦ παρασίτου εἶναι ἡ μερικὴ ἢ ὁλικὴ περιχαράκωσις τοῦ δενδρυλλίου ἢ δένδρου πρὸς ἐξασθένησιν, κομμίωσιν καὶ τελικὴν ἀποξήρανσιν αὐτοῦ (εἰκ. 101).

Ἡ ἀνάπτυξις τοῦ βακτηρίου παρατηρεῖται ταχεῖα εἰς ἐδάφη ἀμμώδη ἀρδευόμενα. Οὕτω δενδρύλλια ροδακινέας ἡλικίας ἑνὸς ἔτους, φυτευθέντα εἰς φυτώριον, ἐμβολιασθέντα κατὰ φθινόπωρον διὰ κοιμωμένου ὀφθαλμοῦ καὶ βλαστήσαντα τὴν ἑπομένην ἄνοιξιν (εἰκ. 101Αε), ἐξηράνθησαν μετ' οὐ πολὺ ἐξ ἀναπτύξεως ἐπὶ τοῦ ὑπογείου μέρους των ἐξογκώσεων (εἰκ. 101Αβ), ὅταν τὸ ριζικὸν σύστημα συνεπλήρου παραμονὴν ἐν φυτωρίῳ ἑνὸς ἔτους.

Καταπολέμησις. 1) Ἀφαίρεσις τῶν ἐξογκωμάτων ἐκ τῶν μονίμων δένδρων εὐθὺς ὡς ἤθελεν ἀνακαλυφθῇ ἡ παρουσία των. Τοῦτο εἶναι εὔκολον διὰ τὰ ὑπέργεια μέρη ἀλλὰ διὰ τὰ ὑπόγεια γίνεται οὕτω κατόπιν περιλαχκώσεως των μέχρις ἀποκαλύψεως τῶν κεντρικῶν ριζῶν. Δυνάμεθα ὅμως νὰ ὑποπτευθῶμεν τὴν ὕπαρξιν ὑπογείων ἐξογκωμάτων ἐκ τῆς καχεκτικῆς βλαστήσεως τῶν δένδρων καὶ τῆς ἐλαφρᾶς κομμιώσεως ἣν δυνατὸν νὰ παρουσιάσῃ τὸ δένδρον ἐπὶ τοῦ ὑπεργείου μέρους του. Ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ τὴν ἀφαίρεσιν τῶν ἐξογκωμάτων νὰ ἀκολουθήσῃ ἀραίωσις διὰ κλαδεύσεως τῆς κόμης ἀνάλογος πρὸς τὴν προξενηθεῖσαν ὑπὸ τοῦ παρασίτου ζημίαν. Τὴν ἀφαίρεσιν τῶν ἐξογκωμάτων νὰ συνοδεύῃ ἀπολύμανσις καὶ ἐπάλειψις τῶν πληγῶν (σελ. 98).

2) Σοβαρῶς προσβεβλημένα δένδρα, ἐκδηλώσαντα τὴν κατάστασίν των διὰ διαχύτου ἀφθόνου κομμιώσεως, πρέπει νὰ ἐξάγωνται καὶ καταστρέφωνται, τὸ δὲ ἔδαφος νὰ ἀπολυμαίνηται διὰ διαποτίσεώς του διὰ διαλύματος φορμόλης 1—2 %.

3) Τὰ φέροντα ἐξογκώματα καὶ ἕτοιμα πρὸς φύτευσιν δενδρύλλια πρέπει νὰ καταστρέφωνται διὰ τῆς πυρᾶς.

4) Ἀσβέστωσις τοῦ ἐδάφους τῶν φυτωρίων, ὡς καὶ χρησιμοποίησις

Εἰκ. 101. Ἀποξήρανσις ροδακινέας ὑπὸ Βακτηρίου τοῦ ἐξοιδητικοῦ (Bacterium tumefaciens). ΑΑ=δενδρύλλια φέροντα ἐξοιδήσεις β καὶ ἐμβόλια (ε). (Πρωτότυπος).

οὐδετέρων ἢ ἀλκαλικῶν λιπασμάτων (βλ. καὶ «ἡ δυσμενὴς ἐπίδρασις τῆς ἀλκαλικότητος τῶν ἐδαφῶν. . . ». Δενδροκομικὴ ἔρευνα, ἔτος Β, Τ. 1ον). φρονοῦμεν ὅτι θὰ ἐμποδίσῃ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς νόσου.

5) Ἄρδευσις τῶν φυτωρίων ὁσάκις παρίσταται ἀνάγκη καὶ οὐχὶ συχνή.

Β) Ζωϊκοὶ ἐχθροὶ

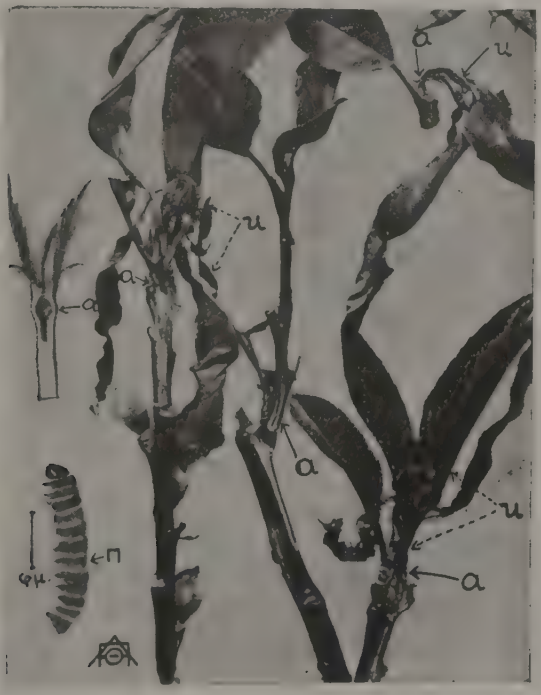
α) Ἐχθροὶ τῶν φύλλων, νεαρῶν βλαστῶν, ἀνθέων καὶ καρπῶν.

1) Ὁ Φυλλοδέτης (Tortrix rosaceana).—Τὸ μικρολεπτότερον τοῦτο (Εἰκ. 29, σελ. 130) προξενεῖ σοβαρὰς ζημίας ἐπὶ τῆς ἀμυγδαλῆς, τῆς ροδακινέας, κ. ἄ. δένδρων. Λύναται ὅμως νὰ καταπολεμηθῇ ἀποτελεσματικῶς (σελ. 131)

διὰ τῆς χρήσεως τῶν καταλλήλων ἐντομοκτόνων φαρμάκων.

2) Βλαστορύκτης καὶ Καρποσκώληξ *(Anarsia lineatella).*

Συμπτώματα. Τὰ τέλεια ἔντομα εἶναι μήκους 6—12 χιλιστῶν καὶ χρώματος βαθέος ἀργυροφαίου. Αἱ προνύμφαι εἶναι μικραί, 6 περίπου χιλιοστῶν, χρώματος βαθέος καστανοῦ (σοκολάτας) ἐναλλασσομένου μετ' ἀνοικτοτέρου μεταξὺ τῶν τμημάτων τοῦ σώματος (εἰκ. 102 π). Ἡ προνύμφη προσβάλλει τοὺς νεαροὺς βλαστοὺς καὶ καρποὺς τῆς Ἀμυγδαλῆς, Βερικοκκέας, Ροδακινέας καὶ Δαμασκηνέας. Συνηντήσαμεν ταύτην ἰσοβαρῶς ζημιοῦσαν τὴν Ἀμυγδαλῆν, Ροδακινέαν καὶ Βερικοκκέαν ἐν Ἀττικῇ καὶ ἀλλαχοῦ.



Εἰκ. 102. Ὁ βλαστορύκτης (Anarsia lineatella) α στοαὶ ἐντὸς κορυφῶν βλαστῶν, κ=ξηραὶ κορυφαί, Π=προνύμφη τοῦ ἐντόμου. (Πρωτότυπος)

Διαχειμάζει ὑπὸ μορφὴν προνύμφης ἐντὸς μικρῶν στοῶν ἃς κατασκευάζει εἰς τὰς μασχάλας τῶν βλαστῶν διαμέτρου 1—5 ἑκατοστῶν καὶ ὑπὸ τὸν φλοιόν. Ἡ ὕπαρξις τῶν στοῶν τούτων προδίδεται διὰ τῆς παρουσίας ἐξεχόντων κεραμοχρόων σημείων καὶ εὑρισκομένων ἄνωθεν τῆς στοᾶς, ἐν ᾗ διαχειμάζει ἡ προνύμφη. Κατὰ τὴν ἄνοιξιν, καὶ ὅταν ἀρχίζουν νὰ διανοίγωνται οἱ φυλλοφόροι ὀφθαλμοί, ἐγκαταλείπουν αἱ προνύμφαι τὴν χειμέ-

ριον αὐτῶν κρύπτην καὶ ἀναζητοῦσι τοὺς ὀφθαλμοὺς ἢ τοὺς βλαστοὺς διὰ τροφήν. Διανοίγουσι στοὰν ἐκ τῆς κυρυφῆς τοῦ βλαστοῦ (εἰκ. 102α) καὶ παρὰ τὴν βάσιν ἑνὸς φύλλου. Εἰσέρχονται εἰς τὸ κέντρον τοῦ βλαστοῦ ὃν οὕτω ξηραίνουσι (εἰκ. 102 κ). Κατὰ Μάϊον συμπληροῦται ἡ ἀνάπτυξις τῆς προνύμφης, ἥτις ἀναζητεῖ κρύπτην (ρήγματα φλοιοῦ) πρὸς κατασκευὴν τοῦ βομβυκίου της, ἐν ᾧ νυμφοῦται. Ἐκ τῆς νύμφης θὰ ἐξέλθωσι τέλεια ἔντομα (εὕρομεν ὅτι ταῦτα ἐξέρχονται περὶ τὰ μέσα Μαΐου ἐν Ἀθήναις), ἅτινα τίκτουσι ἐπὶ τῶν βλαστῶν τὰ ὠὰ τῆς δευτέρας γενεᾶς. Ἐκ τῶν ὠῶν ἐξέρχονται προνύμφαι κατὰ τὰ τέλη Μαΐου ἕως τὰς ἀρχὰς Ἰουνίου. Αὗται προσβάλλουσι τοὺς νέους βλαστοὺς καὶ καρποὺς εἰς διάφορα στάδια ἀναπτύξεως. Ἀργότερον κατὰ τὸ θέρος παρουσιάζονται προνύμφαι τῆς τρίτης γενεᾶς αἵτινες ζημιοῦσι σοβαρῶς τοὺς καρποὺς, μία συνήθως ἐν ἑκάστῳ. Κατὰ τὸ δεύτερον δεκαήμερον Αὐγούστου εὕρομεν ἀνεπτυγμένας προνύμφας ἐν τῷ μεσοκαρπίῳ ἀμυγδάλων. Ἐξ αὐτῶν ἐπετύχομεν προνύμφας τὸ τελευταῖον δεκαήμερον Αὐγούστου καὶ ἐκ τῶν νυμφῶν τέλεια ἔντομα περὶ τὰς ἀρχὰς Σεπτεμβρίου. Ἀργὰ κατὰ Σεπτέμβριον ἐμφανίζονται προνύμφαι τῆς τετάρτης γενεᾶς, αἵτινες ἐπιδίδονται ἀμέσως εἰς τὴν ἀνόρυξιν τῆς στοᾶς διαχειμάνσεως.

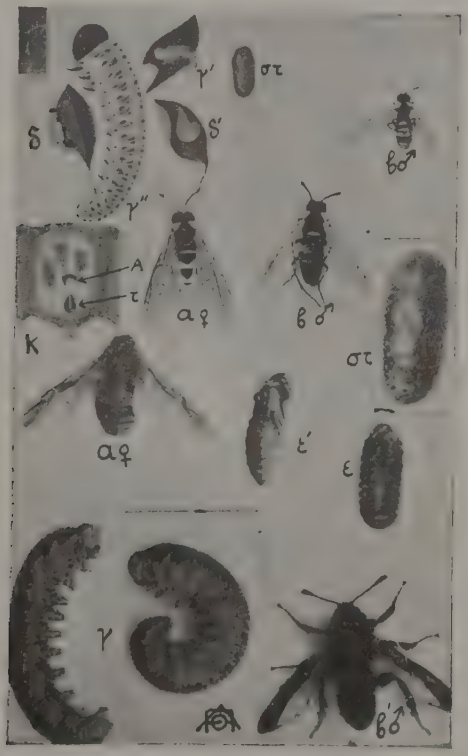
Ἐκ τῶν ἄνω καταφαίνεται ὅτι τὸ ἔντομον τοῦτο δύναται νὰ προξενήσῃ σοβαρὰς ζημίας ἐν Ἑλλάδι. Κατὰ Μάϊον εὕρομεν τὰς προνύμφας τῆς πρώτης γενεᾶς προξενούσας ζημίας ἐπὶ τῶν καρπῶν τῆς ἀμυγδαλῆς, ροδακινέας καὶ βερικοκκέας, ἐκτὸς τῆς ζημίας ἣν ἐπέφερον ἐπὶ τῶν βλαστῶν. Ἐπιβάλλεται ὅθεν ἡ λῆψις μέτρων καταπολεμήσεως ἐναντίον τοῦ ἐχθροῦ τούτου.

Καταπολέμησις. 1) Ψεκασμοὶ χειμερινοὶ διὰ γαλακτώματος πετρελαίου πρὸς καταστροφὴν τῆς ἐν ταῖς στοαῖς διαχειμαζούσης προνύμφης. 2) Ψεκασμὸς διὰ νικοτίνης μετ' ἀρσενικικοῦ μολύβδου, χρησιμοποιουμένων ἐν πολτῷ, μόλις ῥοδίζωσιν οἱ ἀνθοφόροι ὀφθαλμοὶ τῶν δένδρων, δίδει καλὰ ἀποτελέσματα. 3) Ψεκασμοὶ θερινοὶ δι' ἀρσενικικοῦ μολύβδου. 4) Ἀφαίρεσις κατὰ τὸν χειμῶνα διὰ κλαδεύσεως τῶν βλαστῶν τῶν φερόντων καταφύγια τῶν προνυμφῶν. 5) Ὅλοι οἱ σκωληκοβριθεῖς καρποὶ πρέπει νὰ καταστρέφωνται ἢ χρησιμοποιοῦνται ὡς τροφὴ χοίρων ἢ ἄλλων κατοικιδίων ζώων.

3) ***Τενθρηδὼν τῆς Ἀμυγδαλῆς καὶ Ροδακινέας*** (Cimbex variabilis) (εἰκ. 103). Τὸ ἔντομον τοῦτο προξενεῖ ἐν Ἑλλάδι καταστροφὰς ἐπὶ τῆς ἀμυγδαλῆς (Χίος, κ. ἀ.) καὶ ροδακινέας.

Περιγραφή. Εἶναι ὑμενόπτερον τῆς τάξεως τῶν Τευθρηδινιδῶν (Tenthredinidae). Τὸ ***τέλειον θῆλυ*** ἔντομον (εἰκ. 103α) εἶναι μήκους 20 χιλ., πλάτους θώρακος 7 χιλ., πλ. κοιλίας 8 χιλ., ἀνοίγματος πτερύγων 40 χιλ. καὶ μήκους κεραιῶν 7 χιλ. ***Κεφαλὴ*** πυκνῶς τριχωτή, κεραμόχρους, φέρουσα κιτρίνην πλάκα ἔμπροσθεν. ***Ὀφθαλμοὶ*** μέλανες. ***Κεραῖαι*** κιτρινωπαί, ἀποτελούμεναι ἐκ πέντε ἄρθρων, τοῦ ἀκραίου ἔχοντος σχῆμα κορύνης. ***Θώραξ*** μέλας, φέρων καστανὰς τρίχας ὡς ἡ κεφαλή, δύο κίτρινα στίγματα ἄνω τῶν σημείων ἐκφύσεως τῶν πτερύγων καὶ ἓν κεραμόχρουν εἰς τὸ μέσον (μεσοθώ-

ραξ). Μεταξὺ τοῦ θώρακος καὶ κοιλίας ὑπάρχει πλὰξ λευκοκιτρίνη. ***Πτέρυγες*** ὑαλώδεις, φέρουσαι εἰς τὸ ἔμπροσθεν μέρος τοῦ προσθίου ζεύγους σκοτεινὴν ἀπόχρωσιν. Ἡ ***κοιλία*** εἶναι ζωνωτή, φέρουσα περισσοτέρας κιτρίνας ζώνας τῶν μελαίνων, οὕτως ὥστε τὸ ἔντομον νὰ φαίνεται ὡς σφήκα. ***Πόδες*** κεραμόχροες.



Εἰκ. 103. Τενθρηδὼν τῆς ἀμυγδαλῆς καὶ ροδακινέας (Cimbex variabilis) α=τέλειον θῆλυ ἔντομον β=τέλειον ἄρρεν ἔντομον. γ=προνύμφη ἀνεπτυγμένη. γ'=πρ. ἀποδερματουμένη γ''=πρ. ἀμέσως μετὰ τὴν ἀποδερμάτωσιν. δ=στάσις πρ. κατὰ τὴν λῆψιν τροφῆς. δ'=πρ. ἐν ἀναπαύσει ἐπὶ φύλλου. ε, ε'=νύμφη. στ=βομβύκιον. (Πρωτότυπος)

Τὸ τέλειον ἄρρεν ἔντομον (εἰκ. 103 β) εἶναι δύο μορφῶν, διακρινομένων ἐκ τοῦ χρώματος καὶ μεγέθους. Ἡ μία μορφὴ εἶναι μικροτέρα τοῦ θήλεος ἀλλὰ τοῦ αὐτοῦ γενικῶς χρωματισμοῦ (εἰκ. 103β ἄνω δεξιά). Ἡ ἑτέρα μορφὴ ὁμοιάζει μὲν κατὰ τὸ μέγεθος πρὸς τὸ θῆλυ, διαφέρει ὅμως αὐτοῦ κατὰ τὰς λεπτομερείας (εἰκ. 103β παρὰ τὸ θῆλυ καὶ β'). Οὕτω ὁ θώραξ καὶ ἡ κοιλία εἶναι χρώματος γενικῶς μελανοῦ, πλὴν τῶν δύο προσθίων κιτρίνων κηλίδων τοῦ θώρακος, τῆς κιτρίνης πλακὸς τῆς διαχωριζούσης τὸν θώρακα ἀπὸ τῆς κοιλίας καὶ τοῦ ἐλαφρῶς κιτρινωποῦ τοῦ δευτέρου κοιλιακοῦ δακτυλίου. Ο

πόδες τῆς μορφῆς ταύτης τοῦ ἄρρενος εἶναι μακρύτεροι καὶ χρώματος παρὰ τὴν βάσιν τῶν μηρῶν μέλανος.

Προνύμφη (εἰκ. 103γ,γ',γ'',δ,δ'). Μήκους, ὅταν εἶναι ἀνεπτυγμένη, 40 χιλ. Κεφαλὴ ἐλαφρῶς ροδίνου χρώματος, φέρουσα ἓν ζεῦγος μελαίνων ὀφθαλμῶν. Κάτω ἑκάστου τῶν ὀφθαλμῶν ὑπάρχει μέλαινα μικρὰ κοιλότης, φέρουσα ὑποτυπώδη κεραίαν. Φέρει 22 πόδας, ἐξ ὧν οἱ 16 εἶναι ψευδόποδες. Ἐν κινήσει δὲν χρησιμοποιεῖται τὸ τελευταῖον ζεῦγος. Ἐν ἀναπαύσει εὑρισκομένη ἡ προνύμφη περιελίσσεται (εἰκ. 103δ'). Φέρει 9 τραχείας ἀναπνοῆς (εἰκ. 103 Κτ) ἐφ' ἑκάστης πλευράς, τὴν πρώτην ἄνωθεν τοῦ πρώτου ἀληθοῦς ποδὸς (μετὰ τὴν κεφαλήν), τὴν δευτέραν μετὰ τὸν τρίτον πόδα καὶ τὰς ὑπολοίπους ἑπτὰ κατὰ σειρὰν ἄνωθεν ἑκάστου ψευδόποδος πλὴν τοῦ τοῦ ἄκρου τοιούτου. Ἄνωθεν ἑκάστης τραχείας εὑρίσκονται ἀνοίγματα μικρὰ σχήματος ἡμισελήνου (εἰκ. 103ΚΑ) ἐξ ὧν ἐκτοξεύεται, μέχρις ἀποστάσεως πεντήκοντα ἑκατοστῶν, ὑγρὸν κιτρινωπὸν ὅταν ὁ σκώληξ αἰσθανθῇ ἐγγίζοντα κίνδυνόν τινα. Ἐπὶ τοῦ κέντρου τῆς ράχεως φέρει γραμμὴν 24—25 στιγμάτων, ἐπὶ δὲ τῶν πλαγίων τοῦ σώματος ἀνὰ μίαν ἀκανόνιστον σειρὰν μελαίνων ἁπλῶς στιγμάτων ὅταν τρέφεται ἐπὶ ροδακινέας, ὅταν δὲ τρέφεται ἐπὶ ἀμυγδαλῆς, τότε τὰ στίγματα ταῦτα γίνονται ἀκανόνιστα καὶ χωρίζονται διὰ 12 κιτρίνων στιγμάτων παρεντιθεμένων μεταξὺ τῶν μελαίνων ἐν εἴδει ζωνῶν.

Εἰς τὴν μικρὰν ἡλικίαν ὁ σκώληξ εἶναι τεφροκυανοῦ χρώματος. Ἀποδερματούμενος ὅμως καὶ ἀναπτυσσόμενος προσλαμβάνει συνήθως βαθὺ πρασινωπὸν χρῶμα ἐφ' οὗ φέρονται τὰ διάφορα στίγματα.

Βιολογία. Τὸ ἔντομον τοῦτο τρέφεται ἀποκλειστικῶς ὡς προνύμφη ἐκ τῶν φύλλων τῆς ροδακινέας καὶ ἀμυγδαλῆς, ὡς παρατηρήσαμεν ἐν Ἑλλάδι.

Διαχειμάζει ἐντὸς περγαμινωδῶν βομβυκίων ὡς προνύμφη ἢ νύμφη. Τὸ τέλειον ἔντομον ἐξέρχεται τῶν βομβυκίων περὶ τὰ μέσα Ἀπριλίου, ὁπότε τίκτει τὰ ᾠά του ἐπὶ τῶν φύλλων τῆς ἀμυγδαλῆς καὶ ροδακινέας. Ἐκ τῶν ᾠῶν τούτων ἐξέρχονται προνύμφαι αἱ ὁποῖαι, ἂν ἐμφανισθοῦν εἰς σεβαστὸν ἀριθμόν, θέτουσι ἐν κινδύνῳ ὁλόκληρον τὸ φύλλωμα καὶ τοὺς καρποὺς τῶν δένδρων. Τρεφόμεναι οἱ προνύμφαι καὶ ἀποδερματούμεναι φθάνουσι τὸ ἀνώτατον ὅριον τῆς ἀναπτύξεως των περὶ τὰς ἀρχὰς Ἰουνίου ὁπότε ἀναζητοῦσι καταφύγιον παρὰ τὴν βάσιν τῶν δένδρων ἢ ἐντὸς ὁπῶν τοῦ κορμοῦ (κουφάλα) ἵνα πλέξουν τὰ βομβύκιά των. Περὶ τὰ μέσα Ἰουνίου ἔχει συντελεσθῇ ἐντὸς τῶν βομβυκίων ἡ νύμφωσις, καίτοι μερικὰ ἔντομα παραμένουσι μέχρι τῆς ἑπομένης ἀνοίξεως εἰς τὴν μορφὴν τῆς προνύμφης ἢ τῆς μεταβατικῆς καταστάσεως μεταξὺ προνύμφης καὶ νύμφης (εἰκ. 103).

Καταπολέμησις. 1) Ψεκασμὸς τῶν δένδρων ἅμα τῇ ἐμφανίσει τῶν νεαρῶν σκωλήκων (Ἀπρίλιον—Μάϊον) δι' ἀρσενικοῦ μολύβδου (σελ. 51). Ἂν μετὰ τὸν ψεκασμὸν τοῦτον παρατηρηθοῦν μετά τινας ἡμέρας νέοι σκώληκες δέον νὰ ἐπαναληφθῇ οὗτος. Οἱ ψεκασμοὶ οὗτοι θὰ γίνουν ἐφ' ὅσον δὲν φύονται ὑπὸ τὰ δένδρα λαχανικὰ ἢ ἕτερα φυτὰ χρησιμοποιηθησόμενα πρὸς τροφὴν ἀνθρώπων καὶ ζώων. 3) Ἀντὶ τοῦ ἀρσενικοῦ μολύβλου δύνανται νὰ χρη-

σιμοποιηθοῦν τὴν αὐτὴν ἐποχὴν ἐπιτυχῶς φάρμακα ἐπαφῆς, ὡς πολτὸς γιλακτώματος πετρελαίου 3—4 % (σελ. 54) ἢ νικοτιοῦχος πολτὸς παρακευαζόμενος δι' ἐκχυλίσματος καπνοῦ, περιεκτικότητος 40 % εἰς θειϊκὴν νικοτίνην (σελ. 55), εἰς ἀναλογίαν 0,1—0,2 % καὶ σάπωνος 1 %. Ἀμφότερα τὰ φάρμακα ταῦτα ἔδωσαν ἡμῖν ἄριστα ἀποτελέσματα.

4) Δίλοβος ἢ κυανοκέφαλος (Diloba coeruleocephala).

Τὸ λεπιδόπτερον τοῦτο ἔντομον, προξενοῦν μεγαλυτέρας ἀκόμη ζημίας ἐπὶ τῆς ἀμυγδαλῆς, εὕρομεν λίαν διαδομένον ἐν Ἑλλάδι (Χίος, Ἀττική, κ.τ.λ.).

Εἰκ. 104. Δίλοβος ἡ κυανοκέφαλος (Diloba coeruleocephala). Α=τέλειον ἔντομον Δ=ὠά, Γ=προνύμφη. Β βομβύκιον. Β΄ νύμφη. Ἰχνεύμονες παράσιτα (κάτω δεξιά). (Πρωτότυπος).

Περιγραφή. Τὸ τέλειον ἔντομον (εἰκ. 104 Α), μήκους 20 περίπου χιλιοστῶν, εἶναι χρώματος καστανοφαίου.

Ἐπὶ τῶν σκοτεινοτέρων προσθίων πτερύγων φέρει ἀνὰ δύο λευκὰ στρογγύλα καὶ ὠοειδῆ στίγματα.

Τὰ κυανίζοντα ***ὠά*** (εἰκ. 104Δ) φέρονται ἐπὶ βλαστῶν τοῦ ἔτους ἐν εἴδει πλακῶν.

Ἡ ***προνύμφη*** (εἰκ. 194Γ), μήκους 35 περίπου χιλιοστῶν, εἶναι χρώματος φαιοκυάνου. Φέρει κατὰ μῆκος τῆς ράχεως καὶ τῶν πλαγίων πλατείας γραμμὰς χρώματος κιτρίνου. Κοσμεῖται δὲ ὑπὸ μελαίνων τριχῶν, φερομένων ἐπὶ ἐξογκωμάτων.

Ἡ ***νύμφη*** (εἰκ. 104β') εἶναι μήκους 20 χιλ. καὶ εὑρίσκεται ἀπομονωμένη ἐντὸς λευκοφαίων βομβυκίων (εἰκ. 104Β).

Βιολογία. Αἱ μικραὶ προνύμφαι ἐμφανίζονται κατ' Ἀπρίλιον ἐξερχόμεναι ἐκ τῶν διαχειμασάντων ᾠῶν. Αὗται τρέφονται ἐκ τοῦ φυλλώματος καὶ νεαρῶν καρπῶν τῆς ἀμυγδαλῆς, τὴν ὁποίαν οὕτω ἀπογυμνοῦσι τελείως. Ἀναπτύσσονται πλήρως περὶ τὰς ἀρχὰς Μαΐου. Μετὰ τὴν ἀνάπτυξίν των νυμφοῦνται. Τὰ τέλεια ἔντομα ἐμφανίζονται ἀπὸ τοῦ Ἰουλίου μέχρι τοῦ Δεκεμβρίου ἐναποθέτοντα τὰ ᾠά των κατὰ τὸ διάστημα τοῦτο ἐπὶ τῶν νέων βλαστῶν (εἰκ. 104Δ). Ὑπὸ τὴν μορφὴν τῶν ᾠῶν θὰ διαχειμάσῃ τὸ ἔντομον ἵνα ἐξ αὐτῶν ἐκκολαφθοῦν αἱ νεαραὶ προνύμφαι κατ' Ἀπρίλιον.

Καταπολέμησις. Ὑμενόπτερα παράσιτα (εἰκ. 104 κάτω δεξιὰ) δεκατίζουσι τὸ ἔντομον τοῦτο ὑπὸ τὴν μορφὴν τῆς νύμφης. Ἐν τούτοις εἶναι ἀπαραίτητον, νὰ ἐφαρμοσθοῦν τὰ ὑποδειχθέντα μέτρα διὰ τὴν Τενθρηδόνα.

5) Ἡ βλαστομανια τῆς ἀμυγδαλῆς(*) (Cecidomyia amygdali Anagnos).

Ἡ πάθησις αὕτη, μελετηθεῖσα, περιγραφεῖσα καὶ ἀνακοινωθεῖσα ὑφ' ὑμῶν τὸ πρῶτον, ζημιοῖ σοβαρῶς τὴν ἀμυγδαλῆν καί, ὑπὸ ὡρισμένας συνθήκας, τὴν ροδακινέαν. Ὑφίσταται ἐν Ἑλλάδι ἀπὸ πλείστων ὅσων ἐτῶν, ἀφοῦ κατὰ τὸ 1920 ἦτο γνωστὴ εἰς τοὺς παλαιοτέρους καλλιεργητὰς ἀνέκαθεν.

Γνωρίσματα τῆς ἀσθενείας. Μόλις ἀναπτυχθῶσιν οἱ νεαροὶ βλαστοὶ τῆς ἀμυγδαλῆς κατὰ τὴν ἄνοιξιν (Ἀπρίλιον—Μάϊον) ἐξογκοῦνται οὗτοι παρὰ τὴν βάσιν ἑκάστου φύλλου κατὰ τοιοῦτον τρόπον ὥστε ὁ εὑρισκόμενος παρὰ τὴν μασχάλην τῶν φύλλων ὀφθαλμὸς νὰ πολλαπλασιάζηται μετά τινα χρόνον καταπληκτικῶς. Ὁ τοιοῦτος πολλαπλασιασμὸς τῶν ὀφθαλμῶν, λαμβάνει χώραν εἰς μεγαλύτερον βαθμὸν μετὰ τὸ πέρας τῆς ἐπιμηκύνσεως τῆς βλαστήσεως εἰς τὰς τρυφερὰς κορυφὰς τῶν βλαστῶν (εἰκ. 105 ΖΘΙ). Οἱ προσβληθέντες ὀφθαλμοὶ φαίνονται τελικῶς πολλαπλασιασθέντες κατὰ Ἰούλιον. Ἐντὸς αὐτῶν εὑρίσκονται σχαδόνες ἐντόμου. Ἔκτοτε παραμένουν οἱ ὀφθαλμοὶ ἐν τῇ καταστάσει ταύτῃ μέχρι τῆς ἑπομένης ἀνοίξεως, ὁπότε ἐκ τῶν πολλῶν αὐτῶν ὀφθαλμῶν θὰ ἀναπτυχθῶσιν ἐλάχιστοι βλαστοὶ καὶ

(*) Ἀνεκοινώθη εἰς τὴν Ἀκαδημίαν Ἀθηνῶν τῇ 14 Νοεμβρίου 1929 καὶ εἰς τὴν Ἕνωσιν τῶν Γάλλων Φυτοπαθολόγων καὶ Ἐντομολογων (Société de Pathologie Végétale et d'Entomologie Agricole de France), ἐδημοσιεύθη δὲ εἰς τὰ πρακτικὰ τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν (ἀπόσπασμα 4, 1929, σ. 404) καὶ εἰς τὴν Revue de Pathologie Végétale et d'Entomologie Agricole τῶν Παρισίων.

(ἀκολουθεῖ)

ΤΑ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ

"ΑΜΜΟ-ΦΩΣ,,

ΕΙΝΕ ΤΑ ΑΝΩΤΕΡΑ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΕΝ ΤΗ ΑΓΟΡΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ

ΓΕΩΡΓΟΙ, ἀποφύγετε τὰς ἀπομιμήσεις καὶ παραποιήσεις τῶν λιπασμάτων «ΑΜΜΟ-ΦΩΣ». Προμηθευθῆτε ***γνήσια*** Ἀμερικανικὰ λιπάσματα ἐξασφαλίζοντες μὲ πεποίθησιν τὴν ὑπερπαραγωγήν σας. Τὰ ἀποτελέσματα εἰς ἀπόδοσιν τῶν γνησίων Ἀμερικανικῶν λιπασμάτων «ΑΜΜΟ-ΦΩΣ» δὲν εἶνε ἴδια μὲ τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἀπομιμήσεων καὶ παραποιήσεων αὐτῶν. Παρακολουθήσατε ἐν συγκρίσει τὴν παραγωγήν σας καὶ θὰ πεισθῆτε ***περὶ τῆς ἀνωτερότητος τοῦ γνησίου «ΑΜΜΟ-ΦΩΣ».***

ΣΥΑΝΟΓΚΑΣ

Εἶνε τὸ ***τελειότερον, ἀνώτερον*** καὶ ***ἀποτελεσματικώτερον*** τῶν μέχρι σήμερον ἐν τῇ ἀγορᾷ ἐντομοκτόνων φαρμάκων διὰ τὴν καταπολέμησιν τῆς ***ψωριάσεως*** ἐν γένει ὅλων τῶν δένδρων δι' ὑποκαπνισμῶν ὑπὸ σκηνὰς μὲ ἀποτελέσματα 100 ο)ο.

Ἐπίσης δύναται νὰ χρησιμοποιηθῇ μὲ τὰ αὐτὰ ἀποτελέσματα διὰ τὴν καταπολέμησιν μικρῶν ἐντόμων εὑρισκομένων ἐπὶ φυτῶν μὲ σκονίσματα, δι' ἀπολύμανσιν ἀποθηκῶν καρπῶν καὶ δι' ἀποστείρωσιν ξηρῶν καρπῶν ἐντὸς ἀποθηκῶν (σύκων, σταφίδος, κλπ.) καὶ διὰ τὴν ἀποτελεσματικὴν καταπολέμησιν τῶν ἀρουραίων, δι' ἐμφυσήσεως εἰς τὰς φωλεὰς φαρμάκου δι' εἰδικοῦ φυσητῆρος καὶ σφράγισιν τῶν ὀπῶν.

ΓΕΩΡΓΟΙ - ΔΕΝΔΡΟΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΑΙ
ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΟΙ - ΑΜΠΕΛΟΥΡΓΟΙ

Ψεκάσετε τὰ δένδρα σας μεταχειριζόμενοι τοὺς ἐντομοκτόνους καὶ μικροβιοκτόνους

ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΚΟΥΣ ΠΟΛΤΟΥ SHELL

Μ' ἕνα καὶ μόνον ***ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΡΑΝΤΙΣΜΑ*** διὰ «***χειμερινοῦ πολτοῦ*** **Shell**» σὲ φυλλοβόλα καρποφόρα δένδρα (ἀχλαδιές, μηλιές, βερυκκοκιές, ροδακινιές, κερασιές, βυσινιές, συκιές, φυστικιές, κυδωνιές, ἀμυγδαλιές, τριανταφυλλιὲς κ.λ.π.) ἢ διὰ «***Θερινοῦ πολτοῦ*** **Shell**» μὲ ***ΑΝΟΙΞΙΑΤΙΚΟ*** ἢ ***ΘΕΡΙΝΟ ΡΑΝΤΙΣΜΑ*** σὲ ἀειθαλῆ (ξυνόδενδρα) λαχανικὰ καὶ ἄνθη.

ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΟΥΝΤΑΙ ΜΕ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ 100 %

1. Ἡ ψώρα ὅλων τῶν καρποφόρων καὶ θάμνων.
2. Ἡ κίτρινη καὶ μαύρη ψώρα τῶν ξυνοδένδρων.
3. Οἱ μελίγκρες καρποφόρων, λαγανικῶν καὶ ἀνθέων.
4. Οἱ φυλλοδέτες, βλαστορρύκτες καὶ ὑπονομευταί.
5. Ο θρίπες μηλιᾶς, ἀχλαδιᾶς, κυδωνιᾶς κ.λ.π.
6. Ὁ τετράνυχος καὶ τὸ ἄκαρι.
7. Ὁ κηροπλάστης (ψώρα) τῆς συκιᾶς.
8. Ὁ σκόρος τῆς φυστικιᾶς.
9. Τὸ σκουλῆκι τῶν μήλων καὶ ἀχλαδιῶν.
10. Οἱ ρυγχίτες ὅλων τῶν καρποφόρων δένδρων.
11. Ἡ κογχυλὶς καὶ εὐδεμὶς τῆς ἀμπέλου.

Καὶ ἀπολυμαίνονται τὰ καρποφόρα δένδρα σας ἀπὸ κάθε φυτοπαθολογικὴ ἀσθένεια.

Ὅλοι οἱ εἰδικοὶ ἐπιστήμονες Ἕλληνες καὶ ξένοι, συμφωνοῦν ὅτι οἱ «Δενδροκομικοὶ Πολτοὶ «Shell» εἶναι ἀποτελεσματικοὶ κατὰ τῶν ἀσθενειῶν τῶν δένδρων, λαχανικῶν καὶ ἀνθέων.

ΔΙΑΡΚΗΣ ΠΑΡΑΚΑΤΑΘΗΚΗ ΚΑΙ ΟΔΗΓΙΑΙ ΧΡΗΣΕΩΣ ΠΑΡΑ ΤΩΝ ΚΑΤΑ ΤΟΠΟΥΣ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΩΝ ΤΗΣ

SHELL COMPANY (HELLAS) LIMITED

ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ "ΑΡΟΤΡΟΝ,,

ΤΑ ΑΝΩΤΕΡΑ ΕΙΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑ
ΤΑ ΕΥΘΗΝΟΤΕΡΑ ΕΙΣ ΤΙΜΗΝ

ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ ΣΥΝΘΕΤΑ Κατασκευασμένα είς τύπους μελετημένους σύμφωνα μὲ τὰς έδαφολογικὰς καὶ κλιματολογικὰς συνθήκας τῆς Ἑλλάδος καὶ τὰς ἀνάγκας τῶν ἑλληνικῶν καλλιεργειῶν

ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ ΑΠΛΑ Νίτρον 16 0-0—Θειϊκὴ Ἀμμωνία 21-0-0 (κρυσταλλική, οὐδετέρα) — Πυκνὰ Ὑπερφωσφορικὰ 0 46-0, (ὑδατοδιαλυτὰ) — Θειϊκὸν Κάλι 0-0-50.

ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ

Ὁδηγίαι ἐπιστημονικῆς καλλιεργείας καὶ λιπάνσεως παρέχονται ΔΩΡΕΑΝ

ΑΠΟΤΑΘΗΤΕ: **ΓΕΩΡΓΙΚΗΝ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΙΚΗΝ ΕΝΩΣΙΝ Α. Ε.**

ΓΡΑΦΕΙΑ ΕΙΣ ΑΘΗΝΑΣ: Ὁδὸς Σταδίου 25
ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΝ ΕΙΣ ΠΕΙΡΑΙΑ: Ὁδὸς Παλαμηδίου 39

ΑΝΩΝΥΜΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΑ
ΧΗΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ

ΕΤΟΣ ΙΔΡΥΣΕΩΣ 1909

ΜΕΤΟΧΙΚΟΝ ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΔΡΧ. 28.366.500.—

ΑΠΟΘΕΜΑΤΙΚΟΝ *Ταμιευτηρίου* / *Ἐκτάκτου* » 327,346.000.—

ΕΔΡΑ ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ (ὁδὸς Κοραῆ 1)

ΕΜΠΟΡΙΚΗ Δ/ΝΣΙΣ & ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΑ ΕΝ ΠΕΙΡΑΙΕΙ (Δραπετσῶνα)

ΤΗΛΕΓΡΑΦΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΙΣ: ΟΞΕΑΛ Ἀθήνας / Πειραιᾶ

Ἡ Μεγαλυτέρα Βιομηχανία, εἰς τὰ Βαλκάνια καὶ τὴν καθ' ἡμᾶς Ἀνατολὴν

Ἐγκαταστάσεις ἄνω τοῦ ἑνὸς δισεκρατομμυρίου (1.000.000.000) δραχμῶν.

ΜΕΤΑΛΕΙΑ εἰς: Ἑρμιόνην, Κασσάνδραν, Ὡρωπόν, Κορώνην καὶ Μῆλον.

ΧΗΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ: Ἐτησία παραγωγὴ 100.000 τόννοι.

ΧΗΜΙΚΑ ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ (ἁπλᾶ καὶ σύνθετα):

Ὑπερφωσφορικὰ περιεκτικότητος 16—48 %
Θειϊκὴ Ἀμμωνία περιεκτικότητος 21 %
Φωσφορικὴ Ἀμμωνία (Ἀζωτόφως)
Ἀνάμικτα διαφόρων τύπων
} Ἐτησία παραγωγὴ 100.000 τόννοι

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ: Ἐτησία παραγωγὴ 1.000 τόννοι.

ΕΙΔΗ ΥΑΛΟΥΡΓΙΚΑ ΚΑΙ ΠΛΙΝΘΟΠΟΙΪΑΣ (Πυρίμαχα).

ΕΞΑΓΩΓΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑΣ: Εἰς Τουρκίαν, Κύπρον, Παλαιστίνην, Αἴγυπτον, Ρωσσίαν, Μαύρην Θάλασσαν, Δωδεκάνησα.

ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΝ: (Ἐπιστημονικόν, ὑπαλληλικόν, ἐργατικόν). 20 Χημικοί, 18 Μηχανικοί, 80 Γεωπόνοι, 6 Ἰατροί, 200 Ὑπάλληλοι, 45 Ἐπιστάται, 4—6 000 Ἐργάται.

ΓΕΩΡΓΙΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΑΙ: Χημεῖον Ἐρευνῶν (ἐδαφολογικαὶ ἀναλύσεις κλπ.). Γεωργικαὶ Ὑπηρεσίαι ὑπαίθρου:

Πρότυποι Ἀποδεικτικαὶ καὶ Πειραματικαὶ καλλιέργειαι. Γεωργικοὶ καὶ Δενδροκομικοὶ Σταθμοί. Φυτοπαθολογικὰ Ἐργαστήρια, Μετεωρολογικοὶ σταθμοί.

ΓΕΩΡΓΙΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΑΙ: Ἀγροὶ Σκαλιστικῆς καλλιεργείας σίτου· Ἀγροὶ Βαμβακοκαλλιεργείας. Ἀγροὶ ἀναπαραγωγῆς γλυκῶν λουπίνων.

ΓΕΩΡΓΙΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΙΣ: Περιοδικὸν «Ἀγροτικὸς Ταχυδρόμος» (35.000 φύλλα, ἀποστολὴ δωρεάν). Παραρτήματα γεωργικὰ (ἀποστελλόμενα δωρεάν). Βιβλία Γεωργικά.

ΑΡΓΥΡΟΥΝ ΜΕΤΑΛΛΙΟΝ ΤΗΣ ΑΚΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

Δέκα ἀντιπροσωπεῖαι τοῦ ἐξωτερικοῦ. Ὑπερεκατὸν ἀντιπροσωπεῖαι τοῦ ἐσωτερικοῦ. 300 Πρακτορεῖα εἰς ὅλα τὰ ἀστικὰ καὶ γεωργικὰ κέντρα τῆς Ἑλλάδος.

ΕΘΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΙΔΡΥΘΕΙΣΑ ΤΩ 1841

ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΜΕΤΟΧΙΚΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΕΜΑΤΙΚΑ ΔΡΧ. **1.205.000.000**
ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ (ΤΗ 31 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 1936) » **10.103.000.000**

ΚΕΝΤΡΙΚΟΝ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ἐν Ἀθήναις
ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΟΡΕΙΑ εἰς ὅλην τὴν Ἑλλάδα.
ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΟΡΕΙΑ ΕΝ ΑΙΓΥΠΤΩ : Κάϊρον, Ἀλεξάνδρειαν.
ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΤΑΙ εἰς ὅλας τὰς χώρας τοῦ ἐξωτερικοῦ.

Η Ἐθνικὴ Τράπεζα τῆς Ἑλλάδος ἐκτελεῖ πάσης φύσεως τραπεζικὰς ἐργασίας εἰς τὸ ἐσωτερικὸν καὶ τὸ ἐξωτερικὸν ὑπὸ ἐξαιρετικῶς συμφέροντας ὅρους. Δέχεται δὲ καταθέσεις μὲ λίαν εὐνοϊκὰ ἐπιτόκια.

HELLENIC BANK TRUST COMPANY, NEW YORK. 51 MAIDEN LANE

Ἱδρυθεῖσα ὑπὸ τῆς Ἐθνικῆς Τραπέζης τῆς Ἑλλάδος συμφώνως μὲ τοὺς νόμους τῆς Πολιτείας τῆς Νέας Ὑόρκης, πρὸς ἐξυπηρέτησιν τῶν ἐν Ἀμερικῇ Ἑλλήνων.

ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΟΛΟΣΧΕΡΩΣ ΚΑΤΑΒΕΒΛΗΜΕΝΑ **$ 1.350.000**

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΝΟΥ Θ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ

1)	«Ὁ Ὁδηγὸς τοῦ Δενδροκόμου» (Γ' ἔκδοσις)	Δρχ. 25
2)	« » » Λαχανοκόμου (Γ' ἔκδοσις)	» 30
3)	« » » Ἀνθοκόμου (Β' ἔκδοσις)	» 40
4)	« » » Σχολικοῦ Κήπου»	» 20
5)	«Ἑλληνικὴ Ἐλαιοκομία» (βραβευθεῖσα ὑπὸ τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν)	» 225
6)	«Ἡ κομμίωσις τῶν πυρηνοκάρπων δένδρων»	» 40
7)	«Ἀσθένειαί τινες τῶν δένδρων, λαχανικῶν καὶ ἀνθέων, ὀφειλόμεναι εἰς τὸ Φουζάριον».	» 20
8)	«Ἡ πατάτα στὴν Ἑλλάδα	» 40
9)	«Τὸ Ἡμερολόγιον τοῦ Κηποκόμου»	» 30
10)	«Ἡμερολογιακὸς πίναξ ἐργασιῶν στὸν κῆπο καὶ στὸ ἐλαιοπερίβολο ὅλο τὸ χρόνο»	» 15
11)	«Ἡ φιστικιὰ στὴν Ἑλλάδα»	» 75

ΘΑ ΕΚΔΟΘΟΥΝ

ΔΙΑ ΤΗΣ "ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΗΣ,, (ΕΝ ΣΥΝΕΧΕΙΑ)

1) «Οἱ ἐχθροὶ τῶν δένδρων» (ἀσθένειαι, ἔντομα κ.τ.λ.)
2) «Ἡ Ἑλληνικὴ δενδροκομία» (Γενικὴ καὶ Εἰδικὴ)

ΤΙΜΗ ΕΚΑΣΤΟΥ ΤΕΥΧΟΥΣ ΔΡΧ. 60

Ὅλαι αἱ ἐκδόσεις πωλοῦνται ὑπὸ τοῦ συγγραφέως καὶ τῶν κυριωτέρων βιβλιοπωλείων ἐν Ἀθήναις καὶ ταῖς ἐπαρχίαις.

ΤΥΠΟΙΣ : Α. Θ. ΛΑΜΠΡΟΠΟΥΛΟΥ